

مبادی علم حیولو جی

(جس میں طبقات ارضی کی ساخت بیان ہے)

اور
جسکو

مولوی الطاف حسین صاحب حالی پانی پتی مدرسہ اول

زبانہائے مشرقیہ انگو عربک سکول ممبئی نے ایک رسالہ

عربی سے جو فرانسیسی سے ترجمہ کیا گیا تھا اردو میں ترجمہ کیا

۱۸۸۳ء

بمنظور سی جناب صاحب جبرار پنجاب یونیورسٹی

مطبع نجر پنجاب بین نظام الدین منٹو کی تمام سہی

میرزا محمد علی

لیکن

پس

پس

پس

پس

بسم اللہ الرحمن الرحیم

حامداً ومصلیاً

آغا کتاب

مقدمہ

۱۰
جیولوجی وہ علم ہے جس سے طبقات زمین کے اسرار اور اس کے اجزائے
حقیقت اور جو تغیرات ابتداء سے اب تک اس پر واقع ہوئے ہیں یا آئندہ
واقع ہوں اور انکی کیفیت معلوم ہو اور اس کے طبقات میں جو ذخیرے
ودیعت کئے گئے ہیں انکے ٹھکانے دریافت کر نیکے طریقے بغیر
امداد کسی اور علم کے منکشف ہو جائیں *

الغرض یہ وہ علم ہے جس سے پھاڑوں اور کانون اور سنگخانہ زمین کا

۱۱
جیولوجی ایک مرکب لفظ یونانی الاصل ہے جسکا لفظی ترجمہ بیان زمین ہے *

حال بغیر واسطہ کسی اور علم کے معلوم ہوتا ہے *

آفرینش زمین کے باب میں ایک مدت و راز سے چھان بین ہوتی تھی
آئی ہے اور سب سے پہلے اس باب میں ہندوؤں اور کلدانیوں اور مصریوں
اور عبرانیوں نے گفتگو کی ہے ان کے بعد یونانیوں نے اسکی بحث شروع
کی یہاں تک کہ روماء والوں کی سلطنت بلکہ اسکے بعد تک اہل علم برابر
اس مسئلہ پر اپنی اپنی رائے لگاتے رہے مگر اوس زمانہ تک بھی علم کا
واحد و ایرہ فراخ نہ ہوا تھا اسلئے جیسے پر دے اسلئے پر پڑے ہوئے
تھے ویسے ہی پڑے رہے *

پھر جب لوگوں نے تحقیقات کا مدار مشاہدہ پر رکھا اور اسکو یقینی اصول
پر مبنی کیا اور قدمائے راویوں کو ملاحظہ کر کے اپنی سعی و کوشش کو اس پر
اضافہ کیا تو اسلئے پر سے کسی قدر پر دہی مرتفع ہوئے مگر جو کہ اسوقت تک
انسان کے مشاہدے محدود یا غیر متواتر تھے اسلئے یہ عقدہ بالکل حل
نہ ہوا *

اب متاخرین کے زمانہ میں جب مشاہدات حد تو اتار کر کو پہنچے اور علم کو نشوونما
کلدانیوں سے اہل کلدانیا یعنی بابل قدیم جو کہ وجہ اور فرات کی ترائی میں واقع ہے مراد میں
عبرانیوں سے مراد یہودی لوگ ہیں * روماء اہل کا بڑا مشہور شہر ہے جو کہ دریائے
نیل کے بائیں کنارہ بحیرہ شام سے سولہ میل کے فاصلہ پر واقع ہے *

اور ترقی روز افزون نصیب ہوئی تو مجھ سے مخفی بالکل آشکارا ہو گیا
یعنی جو اصول صحیح اور یقینی تھے وہ واجب التسلیم ٹھہر گئے اور جو باتیں انسان
دید و دریافت سے باہر تھیں اور نہ سکوت اختیار کیا گیا *

متاخرین اس بات پر متفق ہیں کہ کرہ زمین کی ماہیت اور اسکی آفرینش کے
لیفیت سے واقف ہونا یک طرح ممکن نہیں یعنی اسکا ایسا علم کلی حاصل
نہیں ہو سکتا جسکو اس کے ایک ایک جزو کے ساتھ منطبق کر سکیں
بس اس سے زیادہ نہیں ہو سکتا کہ امور واقعی کے مشاہدہ میں کوشش
کی جائے اور انکا ایک دوسرے سے مقابلہ کیا جائے یہ نہایت صحت اور
احتیاط کے ساتھ اس سے نیا ج یقینی استخراج کئے جائیں۔ پس جسکو
اس علم میں بصیرت حاصل کرنی منظور ہو اسکو چاہئے کہ جہاننگ مکتوب
اطراف عالم کی سیر کرے اور سفر کی مشقتیں اٹھانے میں اپنی جان کو
جان نہ سمجھے اور اپنی زندگی کا ایک معتد بہ حصہ زمین کے نشیب و فراز اور
پہاڑوں کے اتار چڑھاؤ اور کانوں کے کہوہ اور آتشیں پہاڑوں کے
موہنہ میں بسر کرے اور جو انقلاب کرہ پر اپنی اپنی جگہ واقع ہوئے
ہیں انکو جانچے اور تولے اور اسعی و کوشش کے نتیجہ میں سوائے
بنی نوع کو بہرہ مند کرے *

اس علم کے بعض مباحث نظری ہیں اور بعض عملی۔ مباحث نظری ہیں

سات اصول ایسے ہیں جنکو قدیم سے مانتے چلے آئے ہیں *
 (۱) کرہ زمین جو کھین سے گول ہے اور کہین سے چٹا مختلف
 طبیعتوں کے اجسام سے مرکب ہے *

(۲) کرہ زمین کے طبقے جون جون مرکز کے قریب ہوتے جاتے
 ہیں اونکی کثافت بڑھتی جاتی ہے *

(۳) یہ طبقے مرکز زمین کے گرد تقریباً ایک سے انتظام کو ساتھ
 مرتب ہیں *

(۴) زمین کا سطح جسمین سے ایک حصہ معین پانی سے ڈھکا ہوا ہے
 اسکی شکل کیتھروڈ اوپن شکل سے متفاوت ہے جسکو کرہ ارض سیال
 ہونیکی صورت میں قبول کرتا ہے *

(۵) دریا کا عمق بہ نسبت اوس فاصلہ کے جو قطبین کے باہین واقع ہے
 بہت ہی تھوڑا ہے *

(۶) زمین کی ناہمواری اور وہ اسباب جنسے اوس میں نشیب و فراز
 پیدا ہوتے ہیں یہ سب اوپر اوپر کی باتیں ہیں پس ان سے زمین کی
 اصلی کرویت میں کچھ فرق نہیں آتا *

یہ وہ اصول ہیں جنکو حکیم لیلیس جبرمن نے اصول قدیمہ و جدیدہ میں سے انتخاب
 کیا ہے *

(۷) تمام کرہ ابتدائین سیال ناری تھا۔

ان سات اصول کے سوا اس علم کے مباحث نظری سرتاپا واجب التسلیم
ہئین ہئین *

مقدمہ ۲

زمین کی تاریخ اور اسکے آغاز میں پوری پوری بحث کرنی اس بات پر
موقوف ہے کہ علم ہدیت کے بڑے بڑے مباحث جنکی اس مختصر میں
گنجائش ہئین خوب شرح و بسط کے ساتھ بیان کئے جائیں اسلئے یہاں
صرف ان دو رایوں کے لکھنے پر اکتفا کیا جاتا ہے جو کرہ زمین کے عمر
کے باب میں بخصایت مشہور ہئین *

بعض لوگوں نے یہ خیال کیا ہے کہ دنیا ازلی اور ابدی ہے یعنی
ہمیشہ سے موجود ہے اور ہمیشہ رہیگی کیونکہ اس میں انسان اور دیگر
حیوانات اور نباتات آگے پیچھے پیدا اور نابود ہوتے برابر چلے جاتے
ہئین اور کسی دلیل سے یہ ثابت ہئین ہوتا کہ کبھی یہ حالت نہ تھی یا کبھی
اسکی یہ حالت نہ رہیگی پس قرین قیل ہی احتمال ہے کہ دنیا ازلی اور
ابدی ہے یعنی جیسے ابھی ایسی ہی پہلے تھی اور ایسی ہی ہمیشہ رہیگی
جیو لو جیون کی اصطلاح میں سیال ناری اوش متعل جسم کو کہتے ہئین جو جلتے لوہے کی مانند سرخ و آوا
الگوارہ سا نظر آئے *

اس رائے کی بہت سے عقلا نے تائید کی ہے مگر اس رائے کی غلطی
 اس وقت صاف ظاہر ہو جاتی ہے جب ہم زمین کے کروے پرت
 پر نظر کرتے ہیں اور دیکھتے ہیں کہ وہ چند طباقوں تو بر تو سے بنی ہے
 اور اس کے بعض طبقات میں انواع و اقسام کے سیپن اور ہڈیاں اور
 لکڑیاں پاتے ہیں جنکے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ اس مخلوقات
 میں سے اکثر کی زندگی پانی میں بسر ہوئی ہے اور جب تکا کثرت سے
 اون طباقوں میں پایا جاتا اس بات پر دلالت کرتا ہے کہ یہہ طبقے پانی
 میں بنے ہیں مگر آگے پیچھے ایک کے بعد ایک بنا ہے یعنی اوپر کا پرت
 پرت اپنے نیچے کے پرت کی نسبت نیا اور نوزاد ہے اور نیچے کا ہر ایک
 پرت اپنے اوپر کے پرت کی نسبت پرانا اور ساخورد ہے اور انہیں -
 تہوڑی سی غور کرنیکے بعد یہہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ جو صدف یا حیوان
 ایک پرت میں پایا جاتا ہے وہ دوسرے میں نہیں پایا جاتا اور ہر ایک
 پرت میں اکثر وہ و فینے پائے جاتے ہیں جو اوسکے ساتھ مخصوص
 ہیں اور آدمیوں کی ہڈیاں اور انکے کام حسب قدر پائے جاتے
 ہیں یا تو سب سے اوپر کی پرت میں یا نباتی زمین میں پائے جاتے
 ہیں اور اس راہ سے کہہ سکتے ہیں کہ آدمی کا وجود دروحو زمین پر
 کچھ بہت مدت نہیں ہے بلکہ اوسکا ظہور کرہ زمین پر اس وقت

ہوا ہے جبکہ اوس سے بہت پہلے انواع و اقسام کے حیوانات اکیلی
 طبقہ میں پیدا ہو ہو کر آگے پیچھے نابود ہو چکے ہیں اور انکے
 وجود کا پتہ صرف کسی نہ کسی طبقہ کے دھنسنے بتاتے ہیں جو کہ اوسکے
 حیات کے زمانہ میں بن چکا تھا۔ پس معلوم ہوا کہ کوئی شے رولی
 زمین پر ازلی نہیں ہے اور جو کچھ زمین کے اندر مدفون ہے اور
 شہادت سے ثابت ہے کہ دنیا کی ابتدا یہی ہے اور انتہا یہی
 دوسری رائے جسپر اکثر لوگ متفق ہیں یہ ہے کہ دنیا کو کچھ کم سا
 ہزار برس سے زیادہ عرصہ نہیں گذرا۔ اس رائے کے بنالکتاب
 پیدائش کی ظاہری عبارت پر ہے کیونکہ اوس سے یہہ مفہوم ہوتا
 ہے انسان کو روئے زمین پر آئے ہوئے کچھ کم سا ہزار برس
 ہوئے اور اس سے پہلے پانچ دن میں زمین اور نباتات اور حیوانات
 سب پیدا ہو گئے۔ یہہ بات تو بیشک صحیح ہے کہ آدمی کو روئے
 زمین پر کچھ کم سا ہزار برس سے زیادہ مدت نہیں گذری۔
 لیونکہ تواریخ جدیدہ سب اسبات پر متفق ہیں اور جو روایتیں اس
 سے زیادہ مدت پر دلالت کرتی ہیں وہ ایسے اصول پر مبنی
 ہیں جسکی جڑ مضبوط نہیں مگر اسکو آفرینش دنیا کی مدت گرواٹنا
 یا یہہ کہنا کہ دنیا کو پیدا ہوئے پانچ دن اور اسقدر مدت گذری

صحیح نہیں ہے کیونکہ جب اس علم کے قوانین کے رو سے زمین کے
 چہان بین کر نیکی بعد یہ بات اچھی طرح معلوم ہو گئی کہ پہلے طبقے
 جو پہلے طبقوں سے اوپر ہیں اور جنہیں آدمی اور اس کے ساتھ کے
 حیوانات اور نباتات کے آثار پائے جاتے ہیں باوجودیکہ اور طبقوں
 کے نسبت اونکا دل بہت کم ہے پر بھی اونکے بننے میں مدت نہ
 صرف ہوئی ہے پس کیا کچھ سمجھ میں آتا ہے کہ یہی متعارف ایام جو
 ہم پر گزرتے ہیں ایسے ایسے پانچ دن میں نیچے کے تمام طبقے بن گئے
 ہوں جنہیں بہت کثرت سے وہ حیوانات پیدا ہو ہو کر زندگی بسر کر گئے
 ہیں جنکے آثار مدفونہ اسبات پر دلالت کرتے ہیں کہ وہ طبقے آدمی
 کی پیدائش سے بہت پہلے کے ہیں انھیں ایسا گزرنہیں بلکہ ضرور
 ہے کہ اس مخلوقات کے آگے چھپے پیدا اور ناپیدا ہونے میں کئی
 ہزار قرن صرف ہوئے ہیں ۔

پس کتاب پیدائش میں جو آدمی کی پیدائش سے پہلے پانچ دن بتائے
 ہیں ان سے بڑے بڑے ایسے پانچ دُورے مراد لینے چاہئیں جنہیں
 سے ہر ایک دورہ آدمی کے دورہ سے بڑا ہو کیونکہ جتنے طبقے
 دورہ انسانی کے مقابل ہیں اور جنہیں اس دورہ سے بہت زیادہ

پرت مشاہدہ کئے جاتے ہیں اور اگلے دفینون کو بھی اس دورہ کے دفینون کے ساتھ ایسی ہی نسبت ہے ہاں مگر اسمین سنگ نہیں کہ دورہ انسانی کے پورا ہونے میں ابھی بہت کچھ زمانہ باقی ہے ۛ

پس دنیا اگرچہ ازلی نہیں ہے لیکن جب ہم اوس زمانہ کا حساب لگاتے ہیں جس میں زمین کے بڑے بڑے طبقے بنے ہیں اور ان میں جن حیوانات اور نباتات کے آثار پائے جاتے ہیں وہ آگے چھپے پیدا ہو کر نیست و نابود ہوتے رہے ہیں اور پھر ہم اوس زمانہ میں اپنے دورہ کا زمانہ بھی شامل کرتے ہیں تو ہمو لا محالہ یہہ اقرار کرنا پڑتا ہے کہ دنیا کو کم سے کم تین لاکھ برس کا عرصہ گزرا ہوگا

کھلا باب

حرارت مرکزی بیان

جب اس فن کے محققوں نے سیر و سفر اور موجودات عالم کی چہان بین سے نئے نئے اور عجیب و غریب استنتاج کئے ہیں اوسوقت سے اس علم کی صورت بالکل بدل گئی اور وہ بالکل دو قاعدوں پر جو کہ

نہایت متین اور مضبوط بین بنی ہو گیا۔ پہلا قاعدہ جس پر زیادہ تر اس علم کا مدار ہے قاعدہ حرارت مرکزی ہے اگر اس قاعدہ کو صحیح مان لیا جائے تو یہ بات تسلیم کرنی پڑتی ہے کہ کرہ زمین کا مرکز ہمیشہ مشتعل رہتا ہے اور اسکی ترکیب اجزائے سیالہ ناریہ سے ہے۔ *

حرارت مرکزی کا ثبوت

جو لوگ کانون پر کام کرتے ہیں انکو حرارت مرکزی کے ثبوت میں کچھ ہی وقت بنین پڑتی کیونکہ جو حرارت کانون کی گھرائی میں پائی جاتی ہے اور جو ان جان بچے اوترتے جاتے ہیں وہ حرارت بڑھتی جاتی ہے اس سے دیکھ کر انکو ضرور اقرار کرنا پڑتا ہے کہ زمین کی داخلی حرارت خارج سے بہت سے زیادہ ہے اور اسی طرح جو لوگ نافور می کوئین کہہ دیتے ہیں یا طرح طرح کی معدنی پانی نکالتے ہیں وہ ہمیشہ دیکھتے ہیں کہ جو کہوتا پانی انہیں سے نکلتا ہے اور زمین اور پانیوں سے زیادہ حرارت ہوتی ہے اور یہ حرارت جتنی

سے بل بورپا ایک کلدار جرمہ نکالتا ہے اس سے جہاں چاہتے ہیں تھوڑی سی زمین سوکھ کر پانی نکال دیتے ہیں جو کانون اس سے کہہ دیا جاتا ہے اسکو مصر والے نافور می کہتے ہیں اور اگر زمین میں اسکا نام بورنگ ہے۔ *

نیچے اترتی چلی جائے زیادہ ہوتی جاتی ہے جیسا کہ اکثر علمائے
طبعی مشاہدہ کرتے ہیں اور جن کوؤن کے عمق مختلف اور متفاوت
ہیں اونہی اوسط حرارت کا اندازہ کئی کئی بار نہایت غور و تامل
کے ساتھ مقیاس الحرارت کو رکھ کر کرتے ہیں اور اگر اون لوگوں
سے جو کہ جنگل یا آبادی میں رسمی کنوئین کہہ دتے ہیں پوچھا جائے
تو بیشک وہ بھی بھی جواب دینگے کہ زمین باہر کی نسبت اندر سے
نہایت گرم ہے اور وہ داخلی حرارت جون جون نیچے اترتے جا
زیادہ ہوتی جاتی ہے *

یہاں اگر کوئی یہہ اعتراض کرے کہ یہ صورت جاڑوں میں تو بیشک
ہوتی ہے لیکن گرمی میں اسکے برخلاف مشاہدہ کیا جاتا ہے
یعنی زمین کے اندر اس موسم میں برودت زیادہ ہوتی جاتی
ہے یہاں تک کہ بعضی جگہ پانی اس قدر سرد نکلتا ہے کہ آدمی سے
اوسکی برداشت ہرگز نہین ہو سکتی۔ تو اسکا جواب یہہ ہے کہ
یہ خیالی تفاوت جو کہ بادی النظر میں عقدہ ملائجل معلوم ہوتا ہے
اور حقیقت میں بے اصل محض ہے اسکا سبب یہہ نہین ہے کہ بڑے
لی داخلی حرارت میں کچھ فرق آجاتا ہے کیونکہ وہ حرارت سال
بہر ایک ہی حالت پر رہتی ہے بلکہ یہہ تفاوت اس سبب محسوس

ہوتا ہے کہ جو کی کیفیت گرمی میں بدل جاتی ہے یہی اس میں یہ
 ہے کہ جو زمین جاڑے کے موسم میں جو کی برودت سے
 نہایت گرم معلوم ہوتا ہے اور گرمی کے موسم میں جو کی حرارت
 نسبت اوس میں سردی محسوس ہونے لگتی ہے اور اس سے
 یہ معلوم ہوا کہ موسم گرمیاں جو کی حرارت اس قدر غالب ہو جاتی
 ہے کہ اوس کے آگے زمین کی داخلی حرارت بالکل محسوس نہیں
 ہوتی۔ امتحان اسکائیون ہو سکتا ہے کہ ایک ہی کوئین میں کسی
 خاص جگہ بار بار مقیاس الحرارت رکھا جائے اور ہر موسم میں بہت
 احتیاط کے ساتھ حرارت کا اندازہ کیا جائے اس سے صاف
 ظاہر ہو جائیگا کہ زمین کی داخلی حرارت جہاں جس درجہ پر ہے
 وہاں سال بھر اسی درجہ پر رہتی ہے اگرچہ اس اثنا میں فصلوں
 اور ہواؤں کے تغیر کے سبب سطح زمین پر کیسے ہی تغیرات واقع
 ہوں مگر جو زمین میں اون تغیرات کو اصلاً دخل نہیں کیونکہ
 حرارت مرکزی کی قوت کہی کم نہیں ہوتی اور ہر نقطہ میں مرکز کے
 قرب و بعد کے موافق ہمیشہ یکساں حرارت رہتی ہے یعنی جو نقطہ
 مرکز سے دور ہیں اون کی حرارت اون نقطوں سے کم ہے جو
 اون کی نسبت مرکز کے قریب ہیں اور قریب کے نقطوں کی حرارت دور

نقطہ سے زیادہ ہے اور ہر نقطہ کی حرارت ہمیشہ ایک ہی مقدار پر ہے *

حرارت مرکزی کا وجود اس سے بھی ثابت ہوتا ہے کہ جو لوگ معدنی پانی نکالتے ہیں یا معدنی حمام ترتیب دیتے ہیں وہ ہمیشہ دیکھتے ہیں کہ یہاں کا پانی نافوری کنوؤں کے پانی کی طرح جوش مارتا ہو اور بخود نیچے سے اوپر کو چڑھتا ہے بخلاف ٹھنڈے چشموں کے پانی کے کہ وہ پہاڑوں پر سے نیچے گرتا ہے اور یہ بھی دیکھتے ہیں کہ جیسے ہانڈی کو اوبال آتا ہے اسی طرح انہیں ایک مادہ غازیہ بدبو ہمیشہ جوش مارتا ہے اور اس میں کچھ شک نہیں کہ یہ جوش زمین کے اجزائے سفید سے اٹھتا ہے کیونکہ اس قسم کے محققوں کے نزدیک یہ ثابت ہو چکا ہے کہ پانی کو اس جگہ ناسد کے سبب اُبال آتا ہے جو اجزائے سفید کے سبب اوپر کو اٹھتی ہے اور ان تمام مشاہدوں سے ان اجزائے زمین سے جوش مارتے ہوئے اڑتے ہیں حرارت کا وجود ثابت ہوتا ہے اسکے سوا یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ چشموں کے پانیوں کا

لے غازیہ ہے گیس کا پس مادہ غازیہ وہ مادہ ہے جس میں گیس ملا ہوا ہو۔ گار
ایک مادہ سائیکہ بخاریہ ہے جس کے ذریعے روشنی بنتی ہے *

اوٹھان ایک دوسرے کے برابر ہوتا ہے اور مین حرارت بھی
 یکساں ہوتی ہے اور اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ جب قدر حرارت
 زیادہ ہوتی ہے اُس قدر پانی کا اوٹھان زیادہ ہوتا ہے *
 اگر کوئی یہ کہے کہ جب داخل حرارت کا اثر سب جگہ یکساں ہے
 تو کیا سب کے پانی کا اوٹھان کھین زیادہ ہوتا ہے کھین کم تو
 اس کا جواب یوں دینا چاہئے کہ یہ بعض زمینوں اور چٹانوں
 کی طبیعت اور اور خاص خاص اسباب کا مقتضا ہے جس کے سبب سے
 داخل حرارت کا اثر متفاوت معلوم ہوتا ہے *
 یہ بھی امتحان کیا گیا ہے کہ جب آدمی زمین میں پچیس میٹر نیچے اترتا

ہے تو ہر جگہ کی اوسط حرارت ایک درجہ پر ہوتی ہے اور اس
 تقدیر پر قواعد مسئلہ کے رو سے یہ لازم آتا ہے کہ جو حرارت
 سطح زمین سے دو ہزار پانسو میٹر نیچے ہے وہ ٹھنڈی سے
 ٹھنڈے ملک میں پانی کو اُبٹا سکتی ہے اور جو حرارت دو ہزار
 ساڑھے سات سو میٹر نیچے ہے اس کے سامنے سینے منجمد نہیں
 رہ سکتا اور یہی حال اور اجسام کا ہے جن کے گہلا نے کیلئے
 حرارت کی جدا جدا مقدار معین ہے پس پچیس ہزار میٹر پر کوئی معدہ
 ۳۹۰ میٹر ایک فراسیق یا نہ ہے جو کہ ۳۹۰ - پانچ اکیڑ میز کے مساوی ہوتا ہے *

اور ارٹھ ہزار ساڑھے سات سو مٹر پر کوئی پتھر بے پگھلے نہیں
 رہ سکتا۔ ظاہر ہے کہ جب اس حرارت کے ازویاگی یہہ نو بہت
 ہے نو کوئی حرارت حرارت مرکزی کے برابر نہیں ہو سکتی کیونکہ
 زمین کے نصف قطر کی مساوت سطح زمین سے ۵۰۰۰ ۱۲۵
 مٹر ہے ❖

حرارت مرکزی کی اصل

یہ خیال ہو سکتا ہے کہ مرکز زمین کی اصل کوئی جہیم مادہ ہے
 جو کہ تیر اور گندک اور کافی کوئلے سے مرکب ہے یا کوئی اور
 مادہ سوزان ہے کہ اوپر والے بوجھ کے فشار سے بڑک
 اوٹھا ہے اور یہ اسی حالت پر رہا لیکن جو باتیں آگے بیان
 ہو نیوالی ہیں یہ خیال اونکے ساتھ مساعدا نہیں کرتا کیونکہ
 جب یہہ مادے ایک مدت دراز سے بھڑک رہے ہیں تو اب تک
 گہبی کے فنا ہو کر اونکی جگہ ایک وسیع خلا واقع ہو جاتا اور
 اس خلا کے سبب زمین کا سطح وئے جاتا اور اگر یہہ کہا جائے
 کہ مرکز زمین بہت کچھ ^{۱۵} اوکیجن بہا ہوا ہے جو کہ بعض مادوں کے
 تیر ایک سیاد مادہ ہے جسکو ہندی میں ال کہتے ہیں ^{۱۶} اوکیجن ہوا وہ جو جسکے بغیر
 آگ روشن رہ سکتی ہے نہ حیوانات کو تنفس ہو سکتا ہے ❖

تھیں ہو جانے سے پیدا ہوا ہے اور وہ اس اشتعال کے واسطے
 کافی ہے تو بھی وہی مسیح خلا لازم آئیگا جسکے بعد سطح زمین کا دھڑ
 جانا ضرور ہے ۔

اسکے سوا جب غما، طبعی نے زمین اور سورج اور چاند اور اور
 کواکب کے تھینے وزن دریافت کئے ہیں اور سوقت سے انہوں نے
 یہ کم لگا دیا ہے کہ زمین کے داخلی ترکیب ہلکی اور سبک مادوں
 سے بنی ہے جیسے کانی کوئلے یا گندک اور تیر ہے بلکہ ایسے
 مادوں سے ہے جنکا ثقل اکثر معدنوں سے زیادہ ہے پس
 جب یہ بات اوپر بیان ہو چکی کہ حرارت مرکزی کا سبب مواد
 مذکورہ کا اشتعال نہیں ہے ورنہ زمین کے اندر خلا کا واقع ہونا
 اور اسکے سبب سے زمین کا وسے جانا لازم آئیگا اور ثقل
 مادی سے جسے واقع میں زمین مرکب ہے اُنہیں اشتعال اور تہاب
 کی قابلیت نہیں اب وہ خیال جو حرارت مرکزی کے انہیں کی
 نسبت ہو سکتا تھا بالکل غلط ہو گیا۔ ہاں اس میں شک نہیں کہ
 زمین کے اندر طرح طرح کی سوزشیں پائی جاتی ہیں کیونکہ نباتات
 روئے جو کہ کالون وغیرہ سے ہمیشہ صعود کرتے رہتے ہیں جیسے تیزاب جو
 کالون ایک گارجے اور اوسین وٹمنت اوسین مٹنے سے تیزاب کاربونی بنتا ہے ۔

گاس اور اینڈروٹ اور ہائیڈروجن اور سیٹح تیر اور رال کے
 چٹے اور خاموئے پانی اور گندک کے بخارات اور مختلف تیزاب
 اور آتشخیز سپاڑ صاف اس بات پر دلالت کرتے ہیں کہ زمین کے
 پیٹ میں بڑے بڑے تنور ہیں جو ہمیشہ روشن رہتے ہیں اور
 جبکو برابر دہنچتی رہتی ہے لیکن جب ان سب چیزوں کو زمین کے
 جسامت کے آگے تولتے ہیں تو نہایت قلیل المقدار معلوم ہوتے
 ہیں پس یہی حرارت مرکزی کے اصل نہیں ٹھہر سکتی ہاں یہ سب
 باتیں اون اونے نتیجوں میں سے بیشک ہیں جو کہ حرارت ارضی
 پر دلالت کرتے ہیں نہ یہ کہ انکو حرارت مرکزی کی علت ٹھہرایا
 جائے *

اس زمانہ کے محققون نے کمال غور و خوض کے بعد یہ نتیجہ نکالا ہے
 کہ اس حرارت کی اصل اسکے سوا اور کچھ نہیں کہ تمام کرہ زمین اصل
 میں سوزان اور مشتعل تھا یعنی اون مشتعل ہیمون میں سے ایک جسم
 تھا جو کہ جو میں پیدا ہوتے ہیں پہر اوپر سے ٹہنڈا ہونا شروع ہوا

۱۷ ایک گاس ہے جس میں کچھ مٹنے سے ہوا بجاتی ہے اور بغیر اکیسجن کے نہ اس سے حیوات
 کو تنفس ہو سکتا ہے نہ آگ روشن رہ سکتی ہے *
 ۱۸ یہ گاس پانی کا ایک جزو ہے جو کہ اوس میں ایک نوین حصہ کے مقدار ہوتا ہے مگر یہ بہت اوجھل کچھ بہت
 بکاسوتا ہے پانی کو ہر مقدار میں ۱/۴ ہائیڈروجن اور ۳/۴ اکیسجن ہوتا ہے اور انھیں جو جزو پانی بکاسوتا ہے

یہاں تک کہ اوسکے اوپر ایک پُرت جم گیا جیسے گہلا ہوا سیسہ
 یا قلعی جب ٹھنڈی ہونے لگتی ہے تو اوسپر ایک رقیق چھلکا
 آجاتا ہے اور اندر سے ویسا ہی گہلا ہوا رہتا ہے پر وہ چھلکا
 تھوڑا تھوڑا ٹھنڈا اور پُرکار ہو جاتا ہے اس سطح زمین کے اوپر
 کا پُرت برووت کے ازدیاد کے موافق بتدیج بڑھتے بڑھتے
 نہایت دادر ہو گیا۔ تو ہا اور چاندی سونا گلا نیوالے اور اور
 دھاتوں کا کام کر نیوالے اس بات کو خوب جانتے ہیں کہ بڑے
 بڑے دل کی دھاتیں کس قدر عرصہ میں ٹھنڈی ہو کر منجمد ہو جائے
 ہیں اور اس لئے اور دھاتوں کی نسبت وہ بہت جلد دریافت کر لیتے
 ہیں کہ گرہ زمین کے اوپر کا پُرت کس قدر مدت میں منجمد ہو سکتا
 ہے بلکہ جتنے عرصہ میں تمام گرہ منجمد ہو سکتا ہے اوس کا
 یہی اندازہ کر سکتے ہیں اور وہ اور دھاتوں سے زیادہ اس بات کو
 جان سکتے ہیں کہ ابھی اوسکا انجماد پورا نہیں ہوا مگر ہمیشہ بڑھتا
 جاتا ہے اور گرہ کے اندر وہی اشتعال موجود ہے
 اور جب قدر حصہ منجمد ہو چکا ہے وہ غیہ منجمد حصہ کے نسبت
 کم ہے ۔

مرتفعات ارضی کا بیان

تحقیقات جدیدہ کے موافق قاعدہ مرتفعات ارضی یہی اس علم کا
 ویسا ہی نافع اصول ہے جیسے قاعدہ حرارت مرکزی مگر اس
 قاعدہ کا اصل منشاء وہی حرارت مرکزی ہے۔ اس قاعدہ سے
 ہم کو یہ معلوم ہوتا ہے کہ اکثر پہاڑ مرتفعات ارضی سے یعنی اُن
 بلندیوں سے بنے ہیں جو کہ زمین کے داخلی زور سے اوپر
 کو ابھرائے ہیں *

مرتفعات ارضی کے اسباب

اوپر کے بیانات سے ظاہر ہے کہ زمین کے اندر سے ہمیشہ بخارات
 اور گیسوں اور اونٹے ہوئے مایعات وغیرہ صعود کرتے رہتے
 ہیں پس اگر چٹانوں میں ایسی ڈراڑیں ہوتی ہیں جو سطح زمین
 سے ان ملتوہین تو یہ بخارات وغیرہ آسانی سے باہر نکل آتے
 ہیں اور اگر ایسی ڈراڑیں ہین ہوتیں تو چٹانوں کے پینچے کو نے
 گہرے درون میں فراہم ہو جاتے ہیں۔ پھر اور بخارات اڑھتے ہیں
 اور جب اونکو باہر نکلنے کی راہ ہین ملتی اور نیچے کے بخارات

اوپر کے بخارات کو فشار دیتے ہیں تو اس چقلش سے ایک
 نہایت سخت حرارت بیجان میں آتے ہے جسکو سبب سے سطح زمین
 چونکہ اُن بخارات کو روکے ہوئے ہتھایا تو شق ہو جاتا ہے
 یا اوپر کو اُبھر آتا ہے یا مسک جاتا ہے اگر پہلی صورت وقوع
 میں آتی ہے تو بڑگان یعنی آتشخیز پہاڑ پیدا ہو جاتا ہے اور
 دوسری صورت میں مختلف بلندیوں کے پہاڑ بن جاتے ہیں
 اور تیسری صورت میں سطح زمین پر جابجا ڈرائین اور خط پڑ جاتا
 ہیں *

یہاں مناسب ہے کہ اس مسئلہ نظری کی تقویت کے لئے چند مثالیں
 بھی لکھیں جائیں۔ حکیم ابنول نے لکھا ہے کہ سنہ ۱۰۱۵ء
 میں ایک مرتفع ارضی میکسیکو میں حادث ہوا۔ اسکے حادث
 ہونے سے پہلے دفعۃً زمین کو ایک زلزلہ آیا اور پھر زمین
 کا ایک بڑا ٹکرا اوپر کو اٹھا جسکا طول پانسو فراسیسی قدم
 تھا چنانچہ اب جو لور کے نام سے مشہور ہے *

سنہ ۱۰۱۵ء عیسوی میں اکثر لوگوں نے بحر جزائر روم میں مشاہدہ
 کیا کہ ایک جزیرہ بتدیج زمین سے اوٹھنا شروع ہوا اور لوگ

سیلاوی سند سے مراد وہ سنہ میں جو مسیح کی ولادت سے شروع ہوتی ہیں *

ایک غرضہ تک کمال احتیاط کے ساتھ اس بات کا اندازہ کرتے
 رہے کہ یہ ہر روز کس قدر اونچا ہوتا ہے یہاں تک کہ وہ اونچا
 ہوتے ہوتے اس حد تک پہنچ گیا جہاں اب ٹھہرا ہوا ہے۔ یہ
 سائنس دان عیسوی مین لوگون نے شیو مین ایک سخت زلزلہ کے
 بعد جس سے بہت سے شجر زمین مین دھس گئے دیکھا کہ ایک زمین
 کا ٹکڑا بلند ہونا شروع ہوا یہاں تک کہ اوٹھتے اوٹھتے بہت بلند
 ہو گیا۔ اسکے سوا جزیرہ نیورتیا کا حال مشہور ہے یہ ایک جزیرہ
 ہے جو کہ اسٹائمین سسٹلے اور افریقہ کے مابین وسط بحرین
 پیدا ہوا ہے جو شخص وہاں گیا ہو گا اونکو اسکو ضرور دیکھا
 ہو گا *

یہ یاد رہے کہ کل پہاڑ روئے زمین کے اسی طرح پر حادث ہوتے ہیں
 ہوئے بلکہ بعض پہاڑ اور اسباب بھی ہوئے مین پس ان دونوں
 قسم کی بلندیوں مین ایک دوسرے سے تمیز کرن ضرور ہے
 جو لوگ پہاڑ می ملکوں مین سیاحت کرتے ہیں وہ اس بات
 کو خوب جانتے ہیں کہ وہاں ایسے طبعی اکثر نظر پڑتے ہیں جو کہ
 اپنی شکل طبعی یعنی وضع افقی کی جگہ سے بہت کچھ
 انحراف ملتے ہیں (اور یہ صورت اکثر ہوتی ہے) یا کہ مین

۹
 عین چوٹی وار ہوتے ہیں اور انکے دیکھنے سے صاف معلوم
 ہوتا ہے کہ یہ ان طباقوں کی اصلی بنیت نہیں ہے بلکہ اوپر
 ۱۰
 چھ تغیر واقع ہوا ہے ۔

یہ صورت مرتفعات ارضی کے سوا اور بلندی کے نہیں -
 ہوتی - پھر زمین ملکوں میں انکے سوا اور طبقے ایسے ہی ہیں
 جاتے ہیں جو وضع افقی پر قائم ہیں یہ طبقے پانی کے سبب
 زمین کو بہت بھرا حوض کے تہ میں جمتے جمتے نہایت بلند ہو
 اور جس حالت پر انکو پانی نے چھوڑا تھا اسی حالت پر آج تک
 قائم ہیں - بات یہ ہے کہ جن طباقوں میں مرتفعات ارضی حادث
 ہوتے ہیں وہاں جا بجا نشیب و فراز اور بلندی و پستی پیدا
 پیدا ہو جاتی ہے کہ پانی کو اطراف و جوانب سے اپنے طرف
 ۱۱
 ہینتی ہے جب ایک مدت دراز تک وہاں پانی کو قرار رہتا
 تو جو رسوب اسکو تہ میں بیٹھتے جاتے ہیں وہ رفت رفتہ بجا
 خود پہاڑ بن جاتے ہیں - پس جانا چاہئے کہ کوہستان میں جو
 طبقے ڈھلوان یا چوٹی وار ہیں وہ تو مرتفعات ارضی ہیں اور
 جو طبقے چپے ہیں وہ پانی کے رسوب ہیں ۔

مرتفعات ارضی کا حدوث کسی زمانہ پر منحصر نہیں ہے بلکہ وہ

جب طبع پہلے ہمیشہ حادث ہوتے رہے ہیں اس طبع اب
 ہیں اور زمانہ آئندہ میں بھی حادث ہو سکتے ہیں *

دوسرا باب

کرہ زمین کی تاریخ

کرہ زمین کے تاریخ ترتیب اور انتظام کے ساتھ بیان کر نیکی
 لئے ضرور ہے کہ جو زمانہ اصلی کرہ کے پیدا ہونے سے اب تک
 گزر چکا ہے اس کو کئی دوروں پر تقسیم کرین چنانچہ اس فن کے
 محققوں نے حوادث اجسام آلیہ و غیر آلیہ کی بنا پر کرہ کی عمر
 کو ایسے چار دوروں پر تقسیم کیا ہے جو کہ ایک دوسرے سے الگ
 الگ پہچانے جاتے ہیں *

پہلا دورہ وہ ہے جس میں اجسام غیر آلیہ یعنی معدنیات اور
 چٹان پیدا ہوئے اور پہلا راضی اوئے کے بننے کا زمانہ ہے
 دوسرا دورہ وہ ہے جس میں حیوانات نے صرف دریا میں سکو

۱۔ اجسام آلیہ وہ اجسام ہیں جو اجزائے متمیزہ یعنی اعضاء رکھتے ہیں جیسے حیوانات
 اور نباتات اور اجسام غیر آلیہ وہ ہیں جو اعضاء نہیں رکھتے جیسے معدنیات
 اور پتھر *

اختیار کی اور نباتات بھی زمین پر پہننے لگے اور یہہ اراضی -
وسطے کے بننے کا زمانہ ہے ۔

تیسرا دورہ وہ ہے جمین چوپائے جانور ظاہر ہوئے اور
اور جانوروں نے خشکی اور میٹھے پانیوں میں رہنا اختیار کیا
اور یہہ اراضی ثالثہ کے بننے کا زمانہ ہے ۔

چوتھا دورہ وہ ہے جمین آدمی اور ہر قسم کے درخت اور باقی
حیوانات بری و بکری ظاہر ہوئے اور یہہ اراضی طوفانیہ کا
زمانہ ہے ۔

اب ہم کو اون واقعات کا تسلسل بیان کرنا چاہیے جو ان چاروں
دوروں میں حادث ہوئے لیکن جو کہ پہلے تین دوروں میں
آدمی کا وجود نہ تھا اور اس سبب سے اون زمانوں کی تاریخ
ہمارے پاس موجود نہیں ہے اسلئے ہم اپنی تحقیقات کا مدار
صرف اون نعیم مشاہدوں پر رکھتے ہیں جو کہ کرہ کے تمام طبقوں
سے ہمنے حاصل کئے ہیں ۔

پہلا دورہ

جبکہ یہ بات ثابت ہو چکی کہ کرہ اصل میں سیال اور مشتعل تھا

تو یہاں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ اس وقت کرہ پر کیا تھا۔
ظاہر ہے کہ اس حالت میں کرہ پر پانی نہ تھا اور جو جسم پہلے
ہیں اور کچھ حرارت سے بخارات بن کر اوپر کو صعود کرتے ہیں
جیسے گندک اور قیر اور سیسہ اور پارہ اور اور اجسام حجری اور
معدنی یہ بھی اس کی سطح پر نہیں ٹھہر سکتے پس لامحالہ یہ ماننا
ضرور ہے کہ اس وقت یہ اجسام بشکل بخارات کرہ زمین کو
محیط اور بجائے خود ایک ایسا جو عظیم ہے جو کہ دُمدار ستارہ
کی طرح روشن اور مشتعل تھا اور جس سے بہت سی نضا بھری ہوئی
ہتی اور یہ جو کرہ کو ہر طرف سے فشار دیتا تھا۔ یہ بھی ظاہر
ہے کہ مختلف جنوں کے اجسام ایسے طور پر مخلوط ہو کر بنائے
رہ سکتے کہ ایک دوسرے میں تیز اور تر تیسرے باقی نہ رہیں
پس ضرور ہے کہ اپنے اپنے ثقل نوعی کے موافق مرتب
اور منتظم ہونگے یعنی ہر جسم ثقیل اپنے درجہ ثقل کے موافق
نیچے اور ہر جسم خفیف اپنے درجہ خفیف کے موافق اوپر ہوگا
پس کہ نہیں کہ ایسے وقت میں کرہ زمین پر اس جو عظیم
ثقیل کے نیچے نباتات یا حیوانات بدن سے کوئی چیز پانی

کرہ سائلہ کا منجمد ہونا

کرہ ایک مدت طول و طویل تک ستیاں اور اپنی حرارت پر قائم
 بنیں رہ سکتا کیونکہ وہ جو برابر فضا میں متحرک ہے اس لئے ضرور
 ہے کہ اس کی حرارت کا مادہ جو محیط کی حرارت کے ساتھ
 بتدریج زایل ہو ہو کر اجرام سماوی کی طرف منتقل ہو جائے اور
 جو کہ حرارت کا گہنھا اول اس کی سطح خارجی سے شروع ہوگا
 اس لئے تمام سطح ایک مدت کے بعد بالکل سرد اور منجمد ہو جائیگا
 اور اس سے اوپر ایک پرت پیدا ہو گا جو کہ اول میں رقیق
 ہوگا اور پھر گاڑھا ہوتے ہوتے سخت ہو جائیگا۔ یہی حال جو
 محیط کی حرارت کا ہے یعنی اضافی برووت کے ہونے
 سے جب قدر جو کی حرارت کم ہوتی جاتی ہے اوس قدر بخارات
 جنس جو بنا ہے یعنی وہ اجسام جو کہ حرارت کے سبب بخارات
 بنے ہوئے ہیں گہنے یا بنجمد ہوتے جاتے ہیں جیسا کہ سیسے
 اور گندہگ وغیرہ میں یعنی ان اجسام میں جو گہلنے کی قابلیت
 رکھتے ہیں مشاہدہ کیا جاتا ہے کیونکہ جب انکو بہت دیر تک
 جوش دیا جاتا ہے تو یہ بخارات بنجاتے ہیں پھر جب آئینے

دہسمی کیجاتی ہے تو گہل جاتے ہیں پر جب بالکل گرمی نہیں
پہنچتی تو منجمد ہو جاتے ہیں ۔

یہ بھی مرسوم ہو چکا ہے کہ اول اول جب کرہ کے اوپر کا
پُرت بننا شروع ہوا تو وہ اس قابل نہ تھا کہ اوس پر نباتات
اور حیوانات اور پانی کا وجود پایا جاتا اور یہ بھی ظاہر ہے کہ
وہ پُرت چونکہ ابھی ٹنک اور نازک تھا اس سبب داخلی حرارت
اندر سے باہر کی طرف بآسانی نفوذ کرتی ہوگی اس نظر سے
پہلا دورہ اس بات کے ساتھ مختص کیا گیا ہے کہ اوسمین بہت
سے ایسے چٹان اور معدنیات پیدا ہوں کہ جو کچھ ان کے بعد
پانی میں پیدا ہونیوالا ہے اوس سے کسی طرح میل نہ کہائیں ۔
اس دورہ کا زمانہ ضرور ہے کہ نہایت طویل ہوتا کہ پُرت
تھوڑا تھوڑا منجمد ہو کر بالکل سخت ہو جائے اور اسی طرح
داخلی حرارت کا نفوذ اس کے سبب بتدریج کم ہوتے ہوتے
بالکل مسدود ہو جائے اور وہ وقت آن پہنچے کہ بالکل نباتات
متصاعده خفت حرارت کے سبب گہل گہل کر ادر سطح زمین
پر مجتمع ہو ہو کر بڑے بڑے یا چھوٹے چھوٹے دریا اور
حوض بن جائیں ۔

دوسرا دورہ

یہ وہ دورہ ہے جس میں اجسام آلیہ کا ظہور شروع ہوا یعنی
 اول شے جو کرہ پر اس دورہ میں ظاہر ہوئی وہ بعض نباتات
 تھیں پھر حیوانات بحری ظاہر ہوئے اور جبوقت انکا ظہور ہوا
 تھا اسوقت کرہ کے سطح پر پہلے دورہ کی طرح برابر مرتفعات
 ارضی حادث ہو رہے تھے کیونکہ داخلی بخارات اور گاسین
 چونکہ اوس منجھ پُرت کے باہر نہ نکل سکتے تھے مگر نکلنے کا ارادہ
 کرتے تھے اسلئے ضرورت تھا کہ جمع ہو کر ایک دوسرے کو فشار
 دین اور جس پُرت نے او کو روک رکھا تھا اسے اوپر کو
 او بہاڑیں۔ لیکن اس دورہ کے مرتفعات بہت قوی نہ تھے
 کیونکہ اسوقت تک زمین کا پُرت بسبب تاثیر حرارت داخلی
 کے رقیق اور نرم تھا اس لئے اوس پُرت میں شگافوں اور
 ایک نوع کی سلو ٹون کے سوا اور کوئی امر حادث نہیں ہوا
 نہ بڑے بڑے پہاڑ بنے نہ بہت گہرے غار پڑے جیسے کہ
 اب موجود ہیں اور اسی لئے اُس زمانہ کے دریا اسوقت کے
 دریاؤں سے بہت ہی کم گہرے تھے۔ اسکے سوا اسوقت

کے حوض اس زمانہ کی نسبت شمار اور وسعت دو نو مین زیادہ تھا
 کیونکہ کرہ کا سطح اس وقت کی سی قدر ہوا رہا اور اُس مین پہاڑ جیسا کہ
 اوپر ذکر کیا گیا یونہی بنائے نام تھے پس جو پانی بتیج آسمان سے
 برستا تھا وہ جا بجا پھیل جاتا تھا اور اس کے سبب سے بہت سے
 ایسے جھیلین بن جاتی تھیں جو گھری کم اور چھلی بہت زیادہ ہوتی
 تھیں *

یہ نتیجہ قطع نظر اس سے کہ اُس زمانہ کے حوادث پر نظر کر نیسے خود بخود
 سمجھ میں آتا ہے ایک مٹھایت عمدہ جو یو جی ولس سے ہی استخراج
 ہو سکتا ہے *

پتھر کا کوئلہ اسی دورہ مین پیدا ہوا ہے کیونکہ جن زمینوں مین
 اس کوئلے کے کاین نکلتی ہیں ان کا اُسے اگلے زمانہ کے جھیلوں
 مین پیدا ہونا معلوم ہوتا ہے نہ کہ دریائوں مین جیسا کہ آگے ذکر
 کیا جائیگا اور اسی کی بنیاد اس بات پر ہے کہ ان مین پیدا
 ہونے ہمیشہ چھوٹے چھوٹے قطعے پائے جاتے ہیں ایسے بڑے بڑے
 طبقے ہنن پائے جاتے جن پر کھ گمان کیا جائے کہ وہ بڑے
 بڑے دریائوں مین پیدا ہوئے ہیں پس معلوم ہوتا ہے کہ یہ
 ذرا ذرا سے قطعے وہی اگلے زمانہ کے حوض ہیں جو کہ

مین اب بھی پائے جاتے ہیں جہاں اوس قدیم دورہ کی زمین کھلی ہوئی ہے *

اسکے سوا اوس دورہ کے نباتات بہت طاقت ور اور درخت بہت بلند ہوتے تھے کیونکہ اوس دورہ میں حرارت بسبب اس کے کہ سال بھر ایک حالت پر رہتے تھے نباتات کی قوت کو بہت مدد پہنچاتے تھے جیسا کہ مشاہدہ کیا جاتا ہے کہ گرم ملکوں میں سرور معتدل دلائیوں کے نسبت روئیدگی جلدی ہی ہوتی ہے اور قوت میں بھی زیادہ ہوتی ہے اور چونکہ اوس دورہ میں گائے بھینس وغیرہ جیسے حیوانات نباتات کھاتے ہیں اور نیز وہ حیوانات جو روئیدگی کو بڑھنے نہیں دیتے جیسے حشرات الارض اور چیلون اور ندیوں کے جانور نہ تھے اس لئے اُس دورہ کی جھیلوں میں درخت بہت افراط سے پیدا ہوئے یہاں تک کہ وہ جھیلوں بالکل اونسے اٹ گئیں اور یہ کافی کوئلے کیلئے مواد اکٹھا ہوتا گیا۔ ان دلیوں سے اسیس کو بہت تقویت ہوتی ہے کہ اوس دورہ کے دریا اس زمانہ کے دریاؤں سے بہت کم گھرے تھے اور اوس دورہ کی جھیلوں اس زمانہ کی جھیلوں سے وسعت اور شمار و دونوں میں زیادہ تھیں *

اسکے سوا اسوقت معدنی پانیوں میں قطعاً بہت کچھ ایسا مادہ
 بکھرا ہوا تھا کہ ویسا اس زمانہ میں نہیں پایا جاتا اسی لئے اوس
 پانیوں کے رسوب اس زمانہ کی نسبت بہت زیادہ کم ہونے کے
 اور بہت زیادہ کام کے ہوتے تھے ۔

اوس دورہ میں زمین پر زلزلے اور مرتفعات ارضی بھی اس
 زمانہ کی نسبت زیادہ حادث ہوتے تھے کیونکہ اسوقت رخی
 بنجارت اور گامین اسوقت کی نسبت بہت بقی زمین پس
 عرصہ میں کہ وہ اب فراہم ہو کر اپنا پورا پورا اثر ظاہر کرتے ہیں
 اوس دورہ میں اس سے بہت جلد ظاہر کرتی تھیں کیونکہ اسوقت
 گرہ کے خارجی پرستے اتنا دل نہیں کھڑا تھا جس کے سبب داخلی
 زور و ناکا مقابلہ کر سکتا اور اسی طرح تشخیخ پہاڑوں کے سرمایہ
 میں نہایت زبردست طاقت تھی پس اوس سے ایک پرجوش
 مادہ پیدا ہو کر گرہ کے اندر سے نکلتا تھا اور سطح پر آکر اوس سے
 ایک خاص قسم کے پہاڑ بنجاتے تھے ۔

یہ پرجوش مادہ جسکو زمین کا مادہ کہنا چاہئے اوس دورہ میں
 خلاف اس زمانہ کے ایسے طور پر نکلتا تھا کہ نہ اوس میں لپٹ ہوتی
 لہو دیا اور چھین وغیرہ کے پانی تھے جو مادہ فراہم ہو کر بیٹھ جاتا ہے اوسکو اس
 علم کی اصطلاح میں رسوب یا رسوب کہتے ہیں ۔

ہتی نہ دھوان ہو تا تھا نہ اوسکی صورت ہولناک ہوتی تھی *
 اس دورہ کے جودث میں سے ایک کچھ بھی ہے کہ جو کارِ تفع
 اور اوسکا فشار بتدیج کم ہوتا جاتا تھا۔ کیونکہ جب کرہ اوپر سے
 ٹپٹہ ہونے لگا تو جو اجسام بشکال بخارات اوسے محیط تھے اون میں
 شافت پیدا ہو گئی اور وہ گہہ گہہ زمین پر پہنچی اور وریاؤں
 اور جھیلوں میں جا ملی۔ بات یہ ہے کہ جس قدر حرارت حرورہ اجسام
 بخارات کی شکل میں قائم رہ سکتی تھے وہ اب باقی نہ رہی تھے
 اور جب یہ صورت ہوئی تو ظاہر ہے کہ جب طرح جو کی ظلمت
 اور کشفیت کم ہوتی جائیگی اس طرح اوسکا ارتفع کم ہوتا جائیگا
 اور ایک بہتہ آفتاب کی شعاعیں بے مزاحمت سطح زمین تک پہنچیں
 گے مگر یہ بڑے بڑے حوادث جلد جلد واقع ہونے ہوئے
 بہت بہت مدت میں جا کر الٹی ظہور ہوا *
 اوپر کے بیان سے معلوم ہوا کہ جو لیب اس کے کہ جس مواد سے
 اوسکا توام ہے (یعنی بخارات) اس کے برابر تہ نشین ہو کر رہنے
 سے ہمیشہ کم ہوتا جاتا ہے اور آخر کو اسکا انجام کچھ ہونیوالا
 ہے کہ وہ بالکل بزم ہو جائے کیونکہ جس طرح حرارت مرکزی
 روز بروز گہتی جاتی ہے اسی طرح جو کارِ تفع کم ہوتا جاتا ہے اور

گرہ کا پُرت نیچے اور اوپر دونوں طرف سے موٹا ہوتا جاتا ہے
پس ایک دن یہ ہو نیوالا ہے کہ کرہ کی حرکت بند ہو جائے
اور حرارت مرکزی جسکو اُس کی حرکت میں بہت کچھ دخل ہے
بالکل منطفی ہو جائے اور حرارت اور ہوا دونوں کی مفقود ہونے
سے کومی ذمی حیات اس موجودات میں سے اوس پر باقی نہ رہے اور
تمام پانی جملہ پتھر کی حالت ہو جائیں ❖

اجسام الیہ کا کون و فساد

اس دورہ کی زمین کے مختلف پُرت جو آگے پیچھے بنتے رہے
ہیں اُن میں چھان بین کرنے سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ ہر پُرت
کے ساتھ اجسام الیہ یعنی نباتات اور حیوانات کی خاص خاص
جنسین مختص تھیں کیونکہ جو دھنیں مثلاً کسی اوپر کے پُرت میں پائے
جاتے ہیں وہ اوس سے نیچے کے پُرت میں ہنیں پائے جاتے
اور جو کسی نیچے کے پُرت میں دستیاب ہوتے ہیں وہ اوس سے
اوپر کے پُرت میں دستیاب ہنیں ہوتے اس سے معلوم ہوتا ہے
کہ جو نباتات یا حیوانات اوس کثیف اور ظلمانی اور جلتے ہوئے جوین
سطح کرہ پر سب سے اول ظاہر ہوئے تھے جب اول حالات

ایفیات میں پورا پورا تغیر آگیا تو وہ تمام جنسین ہلاک اور فنا ہو کر اُنکے
 جگہ اور جنس کے حیوانات اور نباتات پیدا ہوئے جنکی طبیعتیں کرہ کے
 مناسب حال اور اوسہر سکونت کرنے کے قابل تھیں پھر اسی طرح ایک نئے
 بعد چہرہ میں بھی ہلاک ہو گئیں اور انکے قائم مقام اور جنسین پیدا ہوئے
 پہر اور پہر اور۔ لیکن اسی طرح کی مخلوقات کو کسی عبارت کو ساتھ بغیر
 کرنا ہمارے امکان سے باہر ہے یہ بات اوسیکو معلوم ہے
 جو اونکا بنانا والا ہے *

اسی مطلب کو ہم ایک دوسرے پر یہ مین ہی بیان کر سکتے ہیں یعنی
 طبقات زمین کی شہادت کے سوا قیاس ہی یہہ چاہتا ہے کہ جب
 جو مین وہ مادہ نہ رہتا ہوگا جو کہ شدت حرارت کے سبب
 بخارات بنا ہوا تھا تو پہلے تمام جنسین خواہ حیوانات ہوں خواہ
 نباتات بے تامل ہلاک ہو جاتی ہوں گی کیونکہ وہ مادہ غالباً
 اون جنسوں کی غذا اور تنفس کیلئے ضروری ہوگا پس جیسا کہ اُس
 مادہ کا اپنے حالت پر باقی رہنا اون جنسوں کیلئے ضروری
 نہ تھا اسی طرح اوسکا گہل کر زمین پر یا پانی میں گر پڑنا اونکی ہلاکت
 کا سبب ہوگا *

پہر ہی نتیجہ ایک اور تقریر سے بھی نکل سکتا ہے یعنی یہہ کہ جو مین

جیسا کہ پہلے بیان کیا گیا ہے تدریجِ خفت زیادہ اور ثقل جو اُس کے ساتھ مختص ہے کم ہوتا جاتا ہے اور اسی سے روشنی اور حرارت کی تاثیر اور رات اور دن کا اختلاف اور اقلیموں کا تفاوت محسوس ہوتا ہے پس جن جنسوں کو ایسے تغیرات کے تحمل کی عادت نہ ہوگی وہ ایک اجنبی حالت میں جو پہلے سے اونپر طاری نہ ہوتی ہرگز بہنیں ٹھہر سکتیں ❖

تیسرا دورہ جسمین کی کوجانور ظاہر ہوئے

اس دورہ سے پہلے کرہ زمین پر حیوانات برہمی نے سکونت بہنیں لی مگر ایک قسم کے ہوا تم جو کہ سواحل بحر میں رہتے تھے وہ البتہ خشکی اور تری و دو نو میں زندہ رہ سکتے تھے ❖

جب برودت کا غلبہ زیادہ ہوا تو خشکی میں بڑے بڑے چوپائے پیدا ہونے شروع ہوئے اور ان کے ساتھ حشرات

الارض اور پھلیاں اور جانور بھی ظاہر ہوئے جنہوں نے میٹھے پانیوں میں رہنا اختیار کیا اور نہروں اور جھیلوں کے

ذریعہ سے کرہ کے سطح پر پھیل گئے۔ اگرچہ اس طبقہ کی زمینیں گیس قدر اجناس معدنیہ کے سبب سے بھی متمیز ہو سکتی تھیں

مگر اونکی بڑی پہچان حیوانات مذکورہ کا وجود ہو۔ یہ حیوان
ابتدائیں بہت قلیل تھے۔ لیکن پھر اور نئی نئی جنسین جو پے
در پے ظاہر ہوتی رہیں اور نسے انکا شمار بہت بڑھ گیا۔ مگر جب
یہ نئی جنسین کرہ کے سطح پر پہنچتی رہیں وہ پہلی جنسین کے
نئے تغیرات کو سبب جو کہ ہمیشہ سطح مذکور پر واقع ہوتی رہتی
ہیں ہلاک ہو گئیں چنانچہ انکے آثار اس دورہ کے زمین کے
سب سے پہلے پرت میں پائے جاتے ہیں *

خلاصہ یہ ہے کہ جیسا کچھ دورے دورہ میں ہوا ویسا ہی تیسرا
دورہ میں ہوتا رہا کیونکہ جو اسباب اس دورہ میں پائے جاتے
ہے وہی برابر اس دورہ تک باقی رہے پس جو نتائج انکے
ہائے تھے وہی یہاں ہونے چاہئیں مگر یہ ضرور ہے کہ جو تغیرات
تیسرے دورہ میں بیان کئے جائیں وہ اسی دورہ کو مناسب
حال اور دورے دورہ سے کسی قدر زیادہ ہونے چاہئیں *

اجسام آلیہ کی ترقی اور اجسام غلیہ کا تنزل

جو وقت سے سطح کرہ پر موجودات آلیہ کا ظہور ہوا اس وقت سے
باوجودیکہ وہ برابر آگے پیچھے نابود ہوتے رہے مگر انکی نوعین

اور ہر نوع کے افراد اور ہر فرد کے اجزاء ترکیبی جسکو آلیت کہتے
 ہیں برابر ٹہرتے رہے۔ اول زمین پر اس موجودات کی چنیدار ^{عمل}
 ظاہر ہوئی بہتین جنکے افراد بہ نسبت موجودات لاحقہ کے محدود
 اور سلیط تھے پھر جون جون اُنکی آلیت ٹہرتی گئی اوسی قدر اونکا
 شمار زیادہ ہوتا گیا اور ہر نوع کے افراد میں روز بروز ترقی ہوتی
 رہی یہاں تک کہ انسان جو کہ سب سے پچھلی نوع ہے اور جمین اجزاء
 ترکیبی سب سے زیادہ ہیں ظاہر ہوا پس انسان باعتبار رتبہ اور کمال
 سلسلہ موجودات آلیہ میں سب سے اول ہے اگرچہ سب کے بعد ظاہر ہوا
 جس طرح موجودات آلیہ کے سلسلہ میں انسان کے ظہور تک برابر ترقی
 ہوتی چلی آئی ہے اسی طرح اجسام غیر آلیہ میں تنزل ہوتا چلا آتا ہے
 موجودات آلیہ کے ظہور سے پہلے طرح طرح کے چٹان اور معدنی
 نہایت کثرت سے پیدا ہوتی تھیں مگر جبکہ اجسام آلیہ کرہ زمین
 پر پہلے شروع ہوئے اس وقت سے اُنکے حدوث کی قوت
 گویا بالکل جاتی رہی اور نئی معدنیں پہر بہت ہی کم پیدا ہوئیں
 کیونکہ دفنون کے سلسلہ میں ہم جہاں تک نگاہ دوڑاتے ہیں
 اسکو سوا ہینین دیکھتے کہ موجودات آلیہ برابر ٹہرتے چلاتے
 ہیں اور انسی نسبت سے معدنیں اور چٹان برابر کم ہوتے چلاتے

ہیں گویا عادت لہی نے معدنیات وغیرہ کی تاثیر کو جو کہ ہل میز
کے حق میں مضرت ہے روک دیا ہے

چوتھا دورہ

یہ وہ دورہ ہے جس میں ہم موجود ہیں اور جو ابھی تمام نہیں ہو چکا
اس دورہ میں بڑے بڑے عظیم الشان حادثے واقع ہوئے
جس میں جنین سے ایک طوفان عام اور وہ حوادث ہیں جو طوفان
کے سبب ظہور میں آئے ہیں

طوفان عام کے واقع ہونے کی لہجہ

اگر لوگوں نے طوفان عام کے واقع ہونے سے انکار کیا ہو کیونکہ
اس کے کوئی سبب طبیعی متصور نہیں ہو سکتا۔ مگر حق یہ ہے کہ
طوفان عام واقع ہوا اور اسے سطح کرہ کو سخت تغیر پہنچایا جیسا
کہ یہ علم اسی سے ثابت ہے لیکن جیسا کہ خیال کیا گیا ہے ہمارے
کچھ طبقوں پر سیوہان کا ملنا طوفان عام کے واقع ہونے کی قیاس
نہیں ہو سکتی کیونکہ اکثر ہمارے طوفان سے بہت پہلے پیدا ہوئے ہیں جبکہ

زمین کے داخلی زورون نے سطح آب سے بہت مرتفع کر دیا ہے۔
 کہا جاسکتا ہے کہ وہ یہہ سپین پانی ہی مین سے لیکر اُٹھے ہیں۔
 بان اوسکے واقع ہونیکی بڑی دلیں یہہ ہے کہ زمین کے تمام
 جوانب مین پہاڑون سے اور اس زمانہ کے دریاؤن سے بہت
 دور دور گول پتھریون کے بڑے بڑے عظیم الشان رُسوب
 پائے جاتے ہیں جن کے دیکھنے سے صاف یہہ معلوم ہوتا ہے
 کہ وہ پتھریاں جو اپنے اپنے ٹھکانوں سے اتنی اتنی دور
 پالی جاتی ہیں اوٹکو پانی کے نہایت سخت سدھون نے منتقل
 کیا ہے *

اسکے سوا پہاڑون کے بڑے بڑے پرکالے جبکو اس
 کی اصطلاح مین حجارہ ضالہ کہتے ہیں وہ کبھی تو نرم زمین پر
 ایسی جگہ پالی جاتے ہیں جہاں سے وہ پہاڑ جنسے یہہ الگ ہو کر
 مین نہایت دور ہیں اور کبھی لشتوں کے اوپر ملتے ہیں جو او
 ہم تخت پہاڑون سے بہت زیادہ بلند ہیں۔ اس سے بھی صاف
 یہہ معلوم ہوتا ہے کہ اوٹکو کسی نہایت زبردست زور نے
 اوٹکے ٹھکانے سے جدا کر کے وہاں پہونچایا ہے یعنی ایسی زور نے جبکو حادثہ

یعنی وہ حادثہ جو کسی خاص ملک یا قطعہ زمین پر واقع ہو *

ہرگز نہ نہیں کہہ سکتے ❖

اسکے سوا یہ بھی دیکھا جاتا ہے کہ اکثر دو بارون کے پاس
بہاؤ اوسی سمت میں ہے جس سمت میں حجارہ ضالہ اور گول تھیں
بہاؤ گئی ہیں اور اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ جس غارتگری کا
ریڈاؤن پتھرون اور پتھریوں کو بہا کر لگیا ہے اوسی نے
اون رو دو بارون کا منہ پہر کر راہ سے بے راہ کر دیا ہے اور
یہ تینوں اثر ایک ہی وقت میں اور ایک ہی تاثیر سے ظاہر
ہوئے ہیں ❖

یہ بھی یاد رکھنا چاہئے کہ جیولوجیوں کی تحقیقات کے موافق
اس دورہ سے پہلے سطح کرہ پر حجارہ ضالہ کا وجود نہیں
پایا جاتا اور اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ زمین پر ایسا سخت
حادثہ کہیں نہیں واقع ہوا ❖

دلائل مذکورہ کے سوا اے جیولوجی تحقیقات سے یہ بھی معلوم
ہوا ہے کہ اسی دورہ میں اکثر حیوانات کی نوعیں دفعۃً ایسی
غائب ہوئی کہ پھر اوسکے نشان سوا آثار مدفونہ کے پائے گئے
یعنی بالبا اسی حادثہ نے اوسکو ایسا جلد نیست و نابود کر دیا اور
اگر یہ کہنے کہ اوسکے دفعۃً ہلاک ہو جانیکا سبب تغیرات زمانے

ہین جیسے حرارت کا کم ہو جانا۔ جو کے فشار کا نقصان پذیر
 ہونا۔ اور سوائے اسکے اور اسباب۔ تو یہ تیس سبب ہین
 معلوم ہوتا کیونکہ یہ تغیرات بسبب اسکے کہ جلد جلد واقع ہوتے
 ہوتے ہرگز اس قابل ہین ہین کہ بہت سے انواع موجودات کے
 دفعۃً ہلاک ہو جائیگا سبب پھیرائے جائیں ۔

اسکے سوا معلوم ہوتا ہے کہ ان نوعوں کے غائب ہونے
 ساتھ ہی ایک اور سخت حادثہ واقع ہوا جو سب سے زیادہ حیرت
 افزا ہے۔ بات یہ ہے کہ یہ عظیم الجثہ حیوانات جو دفعۃً غائب
 ہو گئے اونکی ترکیب سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ گرم اقلیموں
 کے رہنے والے تھے کیونکہ وہ اون حیوانات سے تقریباً
 بالکل مشابہ ہین جو کہ اب گرم ولایتوں میں نمود و باش رکھتے ہیں
 اور جو حیوانات سرد یا معتدل ولایتوں میں رہتے ہین اُن سے
 کسی طرح میں ہین کہاتے حالانکہ اونکی ہڈیاں بہت کثرت سے
 اب تک سرد اور معتدل ولایتوں میں موجود ہین اور اس سے
 یہ نتیجہ نکالا گیا ہے کہ بیشک کرہ زمین کے وضع قدیم میں کچھ
 تغیر واقع ہوا اور اسکے قطبین بدل گئے یعنی اسی الانقذاب
 طاری ہوا جس کے سبب سے اس کا وہ حصہ جو باروتھا حار ہوا

اور جو خار تھا بارود ہو گیا ۔

ابنین حوادث طوفانیہ میں سے ایک حادثہ حجارہ جو تہ کا زمین پر
 گرنا ہے کہ اس دورہ سے پہلے کہی واقع نہیں ہوا کیونکہ اس
 کے آثار اس دورہ سے پہلے کے زمین میں پائے نہیں جاتے
 اگرچہ علمائے طبعی نے طبقات ارضیہ میں کمال تدقیق کے ساتھ جہاں
 بین کر کے بعض چیزیں نہایت ہمین حجارہ جو تہ کے جنس سے درست
 کی ہیں مگر وہ اطمینان کے قابل نہیں ہیں۔ حجارہ جو تہ اس دورہ کے
 ابتدا سے سطح کرہ کے تمام حصوں میں برابر گرتے رہے ہیں
 کیونکہ ستیج لوگ سطح کرہ پر ہمیشہ بڑے بڑے پتھر دیکھتے ہیں
 جنہیں سے بعضے نواور بغیر صحیح معلوم ہوتے ہیں اور سوقت
 سے کوئی سال ایسا نہیں گذرا کہ کسی نہ کسی جہت میں ایسا کوئی
 پتھر نہ گرا ہو پس اگر اس دورہ سے پہلے ہی گرتے تو ضرور
 ان کے آثار پہلے دوروں کی زمین میں ہی پائے جاتے ۔
 یہ ایک قسم کے پتھر ہیں جو کہ بعض اوقات جو تہ سطح زمین پر گرتے ہیں اور تجلیل
 کی میاں معلوم ہوتا ہے کہ یہ ہمیشہ لوہے اور نیکل سے مرکب ہوتی ہیں۔ نیکل
 ایک معدن ہے جسکا وجود سطح کرہ پر شاذ و نادر پایا جاتا ہے۔ ان پتھروں کو
 اصطلاح میں منوال جو تہ ہی کہتے ہیں ۔

طوفانِ عالم کا سبب

اوپر کے بیان سے ظاہر ہے کہ حوادثِ مذکورہ میں سے بعض کو بعض کے ساتھ ایک نوع کا تعلق اور ارتباط ہے پس معلوم ہوتا ہے کہ ان سبب کا سبب ایک ہی ہو گا مگر اس سبب واحد کا دریافت کرنا جس سے زمانہ واحد میں چند حوادث پیدا ہوئے کسی قدر مشکل ضرور ہے اگر وہ سبب دریافت ہو جائے تو ان چاروں بیکہ پانچوں حادثوں کے مسئلے حل ہو جائیں گے۔

پہلا مسئلہ حجارہ جوئیہ کا جو کہ آج تک حل نہیں ہوا اگرچہ اس میں بہتوں نے اپنی اپنی رائیں لگائی ہیں مگر اب تک یہ نہیں کہا کہ اس میں سے کون سی رائے صحیح ہے۔

دوسرا مسئلہ حجارہ حنابلہ کا بھی ایسا ہی ہے جسکو حل کرنے میں ہر کسی نے اپنی اپنی رائے کو تقویت دی ہے مگر کسی کی رائے تسلیم نہیں کی گئی۔

تیسرا مسئلہ اکثر و دوباروں کے پانی کا ایک ہی سمت میں بہنا ہے اس میں بھی تمام جیولوجیوں کی مختلف رائیں پائی جاتی ہیں مگر سب نکتہ ہیں۔

چوتھا مسئلہ حیوانات عظیم الجثہ کا انتقال ہے اس میں بھی تمام
 علل سے جمعی نے کسی ایک بات پر اتفاق نہیں کیا ۛ

پانچواں مسئلہ جسکو کبھی کوئی نہیں سمجھا ان حوادث کا ایک ساتھ
 واقع ہونا ہے پس یہ پانچواں مسئلہ مثلاً ایک سہ کے بین کیونکہ
 سب ایک ہی حل کے محتاج ہیں ۛ

ہمارے نزدیک سب جامع ان تمام حوادث کا یہ ہے کہ کسی
 زمیندار ستارہ نے اڑ کے کرہ سے گزر کر مائی اودھ تو دھم دار
 ستارہ اپنے زور میں بہا ہوا چکر کھانا چلا آتا تھا اور ادھر کرہ
 زمین اپنی محور پر گھوم رہا تھا سو ایسی حالت میں اوسنے گرنے
 کا نہ مدد کیا کچھ نہ ہوا ہو گا ستارہ تو اپنے چھوٹے اور کمزور
 ہونیکے سبب پاش پاش ہو گیا اور اوسکے ریزے تمام جو میں
 منتشر ہو گئے اور کرہ زمین بسبب اسکے کہ اوسنے اپنی جہت
 حرکت میں ٹہر نہیں کہاں اس صدمہ کی شدت سے اپنی
 سطح پر قیہ نہ رہا بلکہ وہ ایک نیا محور میں دورہ کرنے
 لگا جسکے سبب اس کے سالانہ اور روزانہ حرکتیں یا تو اسقدر
 کم گئیں یا اونکی سرعت میں کچھ کمی آگئی ۛ

یہ تیس تمام مسائل مذکورہ کے حل کرنیکو کافی معلوم ہوتا ہے

گیونکہ جب زمین کی حرکت میں سکون سے یا سرعت کی کمی سے کسی قدر وقفہ ہوا تو پانی اور تمام اشیا جو اس کے سطح پر ٹھہرے ہوئی تھیں اونکی معمولی حرکت جسکے ذریعہ سو کہ وہ ایک قبتہ میں خط استوا کے ۲۲۰۰۰ فٹ مسافت طے کرتے ہیں بہت دور

جاری رہے اور اسکا نتیجہ یہ ہوا کہ پانی اپنے اپنے حدود سے باہر نکل گئے اور جتنے دیر کرہ کو وقفہ رہا اونتنی دیر میں اپنے چاروں طرف پھیل گئے اور جو چیز انکے مزاحم ہوئے اس کے اوپر پہنچتے اور پہاڑوں کی چوٹیوں سے گذرتے چلے گئے اور پہاڑوں کے بڑے بڑے پرکالوں کو اوکھٹیر کر نرم زمینوں کے صحیح میں جا ڈالا پھر چوڑی چکلی رودباروں اور بڑی بڑی جھیلیاں بنیں جہاں جہاں اپنے رستے کر رکھے تھے ان سب کا منہ اون طرف سے پھیر کر اپنے ساتھ بہا لگئی اور جہاں کہیں گولی مزاحم تھی پیش آیا ورنہ ہٹ کر کسی اور راہ بڑے گئے *

جب اس حادثہ عظیم کی صورت کا تصور باندھا جاتا ہے تو حجارہ فعالہ اور گول پتھروں کے رسوب اور رودباروں کے پہاڑوں کا ایک ہی سمت میں پایا جانا خوب اچھی طرح خاطر نشین ہو جاتا ہے اور بہت سے انواع حیوانات کے دفعت غایب ہو جاتے ہیں

یہی کہہ کر وہ باقی زمین رہتا ہے۔

ہا حجارہ تجو یہ کا گرناسواوسکا بیان یہ ہے کہ جب یہہ ویدارستان
کرہ زمین سے ٹکر کرہ ریزہ ریزہ ہوا تو اسکے اجزا نہایت زور کے
ساتھ اُچٹ اُفٹا میں منتشر ہو گئے اور اونچے لئے ہمیشہ کو سیر
توانی کی کوئی راہ باقی نہ رہی پس جس ٹکرے کا جدہر کو منہ ٹھا
اور ہر چلا گیا پھر جب کوئی ٹکرہ کسی ستارہ کے قریب پہنچا تو اوسکی
خشش سے اوس پر ٹوٹ پڑا پس معلوم ہوا کہ حجارہ جو یہ کا گرنائین
ہی کے ساتھ مخصوص زمین ہے بکرا اور باقی ستارے اور اونکے
توالج بھی اس باب میں زمین کے شریک ہیں۔ اسکے سوا حجارہ
جو یہ کے گرنے کی کوئی وجہ طبیعی تصور میں نہیں سکتی اور اس دور
سے پہلے کی زمینوں میں حجارہ جو یہ کا پایا نہ جانا اس بات پر
دلالت کرتا ہے کہ جس ستارہ کے ٹکرانے کو جتنے طوفان عام
کا سبب گردانا ہے سب سے پہلے یہی پاش پاش ہوا

ہے۔

اب بلکہ صرف یہہ سمجھنا باقی رہا کہ کرہ کے قطبین کو اخیر کیونکر ہوا اور
اوستے یا ٹوڑی دورہ کیونکر کیا ہمارے نزدیک یہہ امر بھی اسی
ستارہ کے ٹکرانے سے واقع ہوا کیونکہ اوسکا آڑے کرہ سے

مگر ابالضرور یہ چاہتا ہے کہ کرہ کے قطبین متغیر ہو جائیں اور اسکی
سمت حرکت اور سرعت اور نوع حرکت بدل جائے جیسا کہ تخیل صحیح
اس بات کو آسانی قبول کرتا ہے۔ رہی یہ بات کہ واقع میں کرہ کے
قطبین کو تغیر ہوا ہی ہے یا نہیں سو اس کا ثبوت یہ ہے کہ چوپائے
جہانور و کئے اعضا کے مدفونہ ان قلمیوں میں پائے جاتے ہیں جہاں
وہ حیوانات ہرگز زندہ نہیں رہ سکتے۔ اگر کرہ کی وضع قدیم مندرجہ
حال کے فرض کیا جاوے۔

پس معلوم ہوا کہ کرہ کے وضع قدیم میں کچھ تغیر ضرور واقع ہوا۔ سکے
سوا طوفان کے ریلو کا عام رخ جو کہ حجازہ ضالہ وغیرہ کے ایک ہی
سمت میں پائے جانے سے معلوم ہوتا ہے صاف اس بات پر
دلالت کرتا ہے کہ اگر کرہ کی وضع نہ بدلتے تو اس کا یہ رخ ہرگز نہ ہوتا
بیان اسکا یہ ہے کہ اگر بالفرض اب کوئی دیم دار ستارہ کرہ زمین سے
ایسے طور پر ٹکرا ہائے کہ اسکی محوری حرکت کی سرعت تو کم ہو جائے
مگر اسکی وضع حرکت میں کچھ تغیر واقع نہ ہو یعنی اسکا محور اور قطب
زمین جو پہلے تھے تو ظاہر ہے کہ پانی اپنے اپنے حدود سے نکل کر
تمام کرہ کے گرد پھیر جائیں گے مگر اونکا بہاؤ مغرب سے مشرق کی
طرف کو ہوگا۔ حالانکہ طوفان کا رخ شمال مغرب سے جنوب مشرق کی طرف

پایا جاتا ہے *

الکوننی یہ کھٹے کرستارہ کا کرہ زمین سے گرامہ محالات سے ہے
تو اسکا منتظر اور سہا جواب یہ ہے کہ علم بیت میں یہ بات مسلم
ٹھہ چکی ہے کہ کرہ زمین میں اور سپارو لکھے و مدار ستاروں سے
گھڑا سکتا ہے اور ایک مدت و راز کے بعد ورم و ارستارہ کسی کسی
ستارہ سے ضرور گزرتا ہے *

اور پر کے بیان سے ظاہر ہو گیا کہ حوادث طوفانیہ میں سے ہر شے
بجائے خود ایک جدا مسئلہ معلوم ہوتا ہے مگر جو سبب جامع ہمنے
بیان کیا ہے اس سے وہ سبب مل سکتا ہے مگر جو سبب جامع ہمنے
جو کہ قاعدہ حرارت مرکزی اور قاعدہ مرتفعات ارضی سے ان
سبب مل کے حل کرنے میں کچھ مدد دینا پہنچ سکتے حالانکہ انہیں دو
تعدادوں پر علم کا مدار ٹھہرایا گیا ہے اس نظر سے امید ہے کہ یہ
حل سبب جیولوجیوں کے نزدیک مسلم ٹھہرے *

اس علمی تحقیقات سے وہ لوگ بہت فائدہ اٹھا سکتے ہیں جو زمین کے
ذخیروں کی چھان بین کرتے رہتے ہیں اور وہ اس بات کو خوب
بجھ سکتے ہیں کہ اس علم کا طالب اپنی تفتیش کی حالت میں جو کچھ دیکھے
اوسکے کئے دریافت کرنے میں کوتاہی نہ کرے کیونکہ تھوڑا سا مشاہدہ

اس قسم کے بڑے بڑے مسائل نظریہ کو حل کرتا ہے مثلاً اگر کوئی
 عامل حیوانی اپنے جستجو کے وقت حجارہ تجویہ یا حجارہ ضالہ اراضی طوفانیہ کے
 سوا کسی اور طبقہ میں مشاہدہ کرے تو ہماری اس متین اور مضبوط
 رائے کو ایک دم بہرین باطل کر سکتا ہے۔

زمین پر آدمی کا ظاہر ہونا

جس طوفان کا ذکر کیا گیا ہے اس سے پہلے آدمی کا وجود ہنن پایا جاتا
 یعنی کوئی دلیل ایسی ہنن پائی جاتی جس سے یہ معلوم ہو کہ انسان
 اس طوفان سے پہلے ظاہر ہو چکا تھا۔ کیونکہ اراضی طوفانیہ میں
 زیادہ تر حیوانات اور نباتات کے آثار پائے جاتے ہیں اور آدمی کے
 اعضا اور اسکے مصنوعات کا کہین نام و نشان ہنن پس اس نظر سے
 یہ کہہ سکتے ہیں کہ اس طوفان سے پہلے آدمی موجود نہ تھا۔ ہاں شاید
 زمین کے کسی ایسے حصہ میں اسکے آثار پائے جائیں جس کو اب پائے
 نے ڈھانپ رکھا ہے یا جسکی لفتیش کا موقع علمائے طبعی میں سے
 کسی کو اب تک ہنن ملا لیکن طوفان کا استیلائے عام اس خیال کو
 بھی دل میں ہنن آنے دیتا کیونکہ اگر آدمی اس حادثہ سے پہلے پایا
 جاتا تو مثل اور حیوانات کے اوسکے آثار اور خاص کر اوس کے

ہم اس طرح پروردگار سے اس قدر عاجز و ناتوان ہیں کہ ہم اس کے
 قدرت سے خود کو بے بس و ناتوان سمجھتے ہیں۔ یہ سب غلط فہمی ہے
 جو انسانوں کے اجماع و اتفاق پر مبنی ہے۔ یہ سب کچھ ان امور و اشیاء کی غفلت
 اور کوتاہی کی بنا پر ہے۔

طوفانات خاصہ کا نام

اس علم کے ذریعے طوفان عام اور خاص طوفان نوان کے واسطے
 بیان کیا جاتا ہے۔ کیونکہ حسب طرح اس علم نے طوفان عام کا سبب
 بتوایا اسی طرح ان طوفان نوان کے مختلف اسباب کی طرف بھی ہدایت
 کرتا ہے۔ ان اسباب میں سے بڑا عام سبب مرتفعات ارضی میں بیان
 کیا گیا ہے کہ جو حوادث حرارت مرکزی کے سبب واقع ہوتے
 ہیں وہ بربر و فساد ہوتے ہیں۔ چلے آتے ہیں۔ یہ سبب اسباب خاصہ
 ہوتا ہے جو حسب قدر اور کثرت اور ترکیب بڑھتی آتی اور بڑھتی
 سے پرت کا دل بدیج بڑھتا گیا اور وہ حوادث بدیج کہ ہوتے
 گئے۔ ظاہر ہے کہ اس صورت میں وحشی زور و ان کی طاقت
 سبب سے کہ بڑا ظاہر نہیں ہو سکتا۔ فراموش ہوتے رہینگے اور
 فراموش ہونے کا زور حد غایت کو پہنچ جائیگا تو زمین کے کسی

جزہ کو اوپر رکھ کر سطح سے نہایت بند کر دیں یہی سبب ہے کہ مقلقات
 ریتی اور آتشخیز پہاڑوں کا حدوث قسیر ہے اور چوتھے دور میں
 نہایت قوت کے ساتھ جو اور نہایت سوزان مائے لپٹ اور
 سہرات اور جہاگوں کے ساتھ نکلنے لگے کہ ویسے ہیہ اور دوسرے
 دور میں نہ نکلے تھے۔ اس معلوم ہوا کہ بہت اونچے اونچے
 پہاڑ انہیں قسیرے اور چوتھے دوروں میں حادث ہوئے
 ہیں جیسے کوہ ایلبہ اور کوہستان بروانس۔ اور بعضوں کے
 نزدیک افریقہ میں کوہستان اطلس اور امریکا میں کوہستان
 کورڈلیرا اور ان کے سوا اور بہت سے پہاڑ یہی اسی قبیل سے
 ہیں۔

ظاہر ہے کہ جب ایسے اونچے اونچے پہاڑ زمین کے اندر سے
 برآمد ہوئے ہوں گے تو زمین کے ان طبقوں پر سے جہاں
 برآمد ہوئے بحیروں اور نہروں کا پانی منقسم ہو کر ایدہر اووہر
 کے مکوں میں پھیل گیا ہو گا جیسا کہ کوہستان برنات کا حال مشہور
 کیا جاتا ہے اس کے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ سلسلہ
 غربی بحر محیط کوہ چین سے چم کر نکلا ہے اور اسکو ایدہر اووہر
 متفرق کر دیا ہے۔ اس تقریر سے پانی کے انتقال جو گرد و پیش

کے ملکوں کو گزند پہنچاتے تھے خوب ذہن مین آجاتے ہیں اور یہی
بیان خاص طوفان کے اسباب ظاہر نیکیئے کافی ہے *

تواریخ سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ ایسے طوفان دو یا تین ہوئے ہیں
پس اس صورت میں تاریخ اور حوادث جیو لو جیہ ایک مشہور اختلاف
کے حل کرنے میں ایک دوسرے کے کسی قدر تائید کرتے ہیں۔
یعنی حکیم کوفیہ کا قول یہ ہے کہ آثار بشری کسی طوفانی زمین
میں بہنیں پائے جاتے اور فرانس کے شمالی محقق یہی کہتے ہیں کہ۔
ہمارے ملک کی طوفانی زمین میں یہہ آثار بہنیں پائے جاتے حالانکہ
ملک فرانس کے جنوب میں کچھ دینے آدمیوں کے ہڈیوں کے
برآمد ہوئے تھے چنانچہ اوہر کے علمائے طبعی نے یہہ آثار
بشہرہ اپنے ملک کے طوفانی زمین میں صاف مشاہدہ کئے
اس بنا پر ایک دوسرے کے رائے میں اختلاف واقع ہوا
مگر اس اختلاف کا منشا فیرلقین کی غفلت ہے کیونکہ روا سب جنوبی
اور مین اور روا سب شمالی اور مین۔ روا سب جنوبی زمین کے
اوس پربت پر بہنیں ہیں جس پر حجارہ ضالہ پائے گئے ہیں بلکہ
روا سب شمالی سے بہت پیچھے کے ہیں پس اونکو ایسے خاص
طوفان کی طرف منسوب کرنا چاہئے جو طوفان عام کے بعد واقع

ہوئے ہیں *

اس بیان سے صاف معلوم ہوتا ہے کہ انسان کی پیدائش کے بعد
بھی کسی قدر نقصان پہنچانے والے طوفان حادث ہوئے

ہیں *

طوفان عام میں اور ان طوفانوں میں اس طرح تمیز ہو سکتی ہے
کہ اول تو عام طوفان اول سے پھلے واقع ہوا۔ دوسرے اور
تمام سطح کو پامال کر ڈالا تیسرے چارہ ضلّہ اسی کے سبب سے
سطح پر متفرق ہوئے *

تیسرا باب عملیات کا بیان

جیولوجی کے اصول عام اور نظریات کا بیان پہلا اور
دوسرے باب میں ہو چکا ہے اور اب وہ مباحث شروع
جاتے ہیں جو نظریات کی نسبت بہت زیادہ صحیح اور یقینی ہیں۔ اور
بیان میں بھی وہی چاروں دوروں کی ترتیب ملحوظ رہیگی۔ اول۔
ہر ایک دورہ کے طبقات بیان کئے جائیں گے۔ پھر ہر ایک طبقہ کی

علاستین ذاک کجائینگی جو کہ ہر ایک پُرت کو اور دن سے تمیز دیتو

ہین ❖

ہر ایک اراضی کے مفید ماوے اور اونکے دریافت کرنے کے طریقے لکھے جائینگے غرض کہ اب اُن نتائج کا بیان شروع کیا جاتا ہے جو اس فن کے تحقیقات پر مرتب ہوئے ہین ❖

پہلا دورہ

ارضی اُوّلے کا بیان

ارضی اُوّلے سے مراد وہ طبقہ ہے جو کرہ کے ابتدائی تجدد سے بننا شروع ہوا۔ اس زمین کی اصلی صفت یہ ہے کہ اس میں جو موجودات آلیہ کے دھنسے پائے جاتے ہین اونکی ترکیب میں ایسے اجزائے ارضیہ ہین پائے جاتے جنسے اُن جزا کا اس موجودات سے مقدم ہونا سمجھا جائے ❖

اس اراضی میں یا تو پٹا زمین یا نرم زمینیں ہین جو کہ کہیں کہیں نہایت وسیع پائے جاتے ہین مگر کوئی طبقہ ان زمینوں سے ڈھکا ہوا ہین ہے۔ بلکہ ان سے پیچھے کے طبقوں نے جا بجا سے

اور ٹوڑا ہٹ رکھا ہے ۔

یہ طبقہ اس قدر دل دار ہے کہ اسکی جڑ تک پہنچنا ممکن نہیں اور اگر وہ زمین زیادہ تر اسی سے بنا ہوا ہے اور یہہ اوسکو سطح پر چاروں طرف پھیلا ہوا ہے مگر جایگا اسکی بڑی بڑی اور بیڈول تو مین ننگی ہیں ۔ یہہ اراضی زیادہ تر ۔ صوانی اور اکیفیولی چٹانوں سے اور مائیکا شسٹ یا ابرک شسٹ سے مرکب ہے ۔ ان اجزاء مین ۔ صوانی چٹان سب سے نیچے ہیں اور باقی اجزاء اس سے اوپر ہیں ۔ ان سب پر تون کو اختصاراً اراضی اُولے کہتے ہیں ۔

ارضی اُولے کی علامتین

اس طبقہ کے صوانے چٹانوں مین زیادہ تر ابرک اور فسبات

۱۔ اس تہ کو انگریزی مین گرنیٹ کہتے ہیں اسکے توام مین تین اجزاء ابرک کے ملو ہو جوتے ہیں ۔ مائیکا کو ابرک ۔ فسبات جسکو انگریزی مین فلکس کہتے ہیں ۔ ۲۔ اکیفیولی ایک معدن ہو جو اکثر سبز اور کبھی سفید یا لیمبی نہایت چمکدار اور کثیر الاجزا ہوتی ہے جسمین سلیس اور الومن اور لوہا اور جمر وغیرہ ملا ہوتا ہے ۔ ۳۔ شسٹ جس مین لفظ ہے یہہ ایک تہ ہے جسکی چٹان سنگ سیٹ یا قطن تو برتو ہوتی ہیں اور مائیکا لاطینی لفظ ہے یہہ ایک دھات ہے جو جگر نہایت لوہدار پر تون پر تقسیم ہو جاتی ہے یہہ بے رنگ یعنی محض شفاف ہی ہوتے ہیں مگر اکثر بنیادافرنانی ہوتے ہیں اور لال ٹنوں اور کوارٹون مین شیشہ کی جگہ برتے جاتے ہیں ۔ ۴۔ مائیکا شسٹ وہ ۔ شسٹ ہے جسمین کسیقد مائیکا ہی ملا ہوا سطح ابرک شسٹ وہ شسٹ ہے جسمین ۔ کسی قدر ابرک ملا ہوا ہو ۔ ۵۔ فسبات کو انگریزی مین شاٹ کہتے ہیں یہہ ایک مادہ ۔ جمر ہے جو کہ سلیس اور الومن اور سوڈا یا پٹاش سے مرکب ہوتا ہے اور صوان مین ایک تہائی یہہ اور دو تہائی کو ابرک اور مائیکا ہوتا ہے فسبات کے پرت ہی ابرک کی طرح با سالی جدا ہوا جاتے ہیں ۔

اور بلور پایا جاتا ہے اور جہاں کہیں یہ تینون معدنیں ایک چٹان پر
 طے پائی جاتی ہیں کہ تینون قسموں کے چھوٹے بڑے ریزے
 مساوی ہوں تو اس چٹان کو فقط صوان کہتے ہیں اور جب ان
 تینون قسموں میں کوئی قسم غالب ہو یا کسی چوتھے معدن کا بھی کمین
 ملا ہو تو اس چٹان کا نام بدل جاتا ہے مگر اس جزو زمین کو
 صوانی کہہ سکتے ہیں کیونکہ اسکی اصل وہی صوانی چٹان ہیں *
 صوانی چٹان تو بر تو بہت ہی کم ہوتے ہیں بلکہ زیادہ تر بڑے بڑے
 بیڈول پتھرتے ہیں اور کبھی اونسے پورے پہاڑ بن جاتے ہیں
 جیسے اکثر مشہور اور اصلی پہاڑوں کی بنیادیں انہیں سے بنی ہیں
 صوانی چٹان تمام کرہ پر چھائے ہوئے ہیں اور اپنی خاصہ میں
 کے سوا اور سب زمینوں کے نیچے ہی پائے جاتے ہیں مائیکا
 شسٹ اور ابرک شسٹ کے موٹے موٹے یا نہایت
 نازک پرت ہوتے ہیں اور صوانی چٹانوں میں ایک تو
 یہہ تمیز ہے دوسرے وہ اکثر ابرک اور فلسبات اور بلور سے
 مرکب ہوتے ہیں اور کبھی انہیں فلسبات نہیں بھی ہوتا *
 یہ فیصلہ چٹانوں کی ترکیب بھی ویسی ہی ہے جیسے مائیکا شسٹ
 اور ابرک شسٹ کی مگر چونکہ انہیں مائیکا اور ابرک پیدا ہوتا ہے

اس لئے یہ جراثیم معدن سمجھا جاتا ہے جسکو ایمفیبول کہتے ہیں۔
 یہ معدن جب مثل ایک پشتہ کے بہت بڑی ہوتی ہے تو۔
 اسکی کیفیت صوان جیسی ہوتی ہے اور اگر چھوٹی ہوتی ہے
 تو تہہ بہ تہہ ہوتی ہے اور اسوقت اس کو مختلف ناموں کے ساتھ
 تعبیر کرتے ہیں جنکی تفصیل کا یہ محل نہیں۔ کہیں کہیں ان چٹانوں
 کے بیچ میں پتھر کے پرت بہت کثرت سے پائے جاتے ہیں اور اس
 سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ جیراگلے و ورون کی ابتدائی پتھر
 گیا تھا پس وہ پتھر نے لکھا ہے کہ جیر حیوانات بحری کے
 ہڈیوں کے نضج پانے سے بنا ہے صحیح نہیں معلوم ہوتا۔
 ایک اسٹیشٹ اور امبرک اسٹیشٹ اور ایمفیبولی چٹان صوانی
 چٹانوں سے مقدار میں بہت کم ہیں اور زیادہ تر صوان کے
 اوپر پائی جاتی ہیں مگر بسبیل ندرت کہیں کہیں صوان بھی اسکی
 اوپر تو بر تو پایا جاتا ہے لیکن اس صورت میں بھی صوان اسکی
 نیچے ضرور ہوتا ہے۔

ارضی اولی کے مفید مائوسے

ایک قسم کا کالی نمک جو کہ اوراق نام تک کی طرح اوکسائیڈ اور تیزاب سے بنتا ہے اور اسکی طرح ہی ہر قسم کے
 کچھ یہ چیزیں پائی جاتی ہیں اسکا خاصہ یہ ہے جو کہ اگر تیزاب اس پر ڈالا جائے تو جو تیزاب کی طرح ہوتا ہے
 اسکا نام بھی کام ہے جو کہ یورپ میں مشہور ہے۔

کچھ کرنا پڑتا ہے بخلاف اون پتھروں کے جنکا کاٹنا آسان اور کمزور
 سہل ہے انکو ان پہاڑوں پر ڈھونڈنا چاہئے جو اوپر کو
 گول گول ہوتے ہوتے نہایت تنگ چوٹیوں پر جا کر ختم ہوتے
 ہیں لیکن جو سین پہاڑے ملین گی وہ ایک مدت کے بعد ہوا سے
 تحلیل ہو جائینگے۔ انہیں پہاڑوں میں چینی کا مادہ ہی دستیاب
 ہوتا ہے۔

اسکے سوا سنگ مرمر جسکی صورتیں وغیرہ بنائی جاتی ہیں اور
 سیولن اور اخضر عقیق اور بہت کثرت سے مرمر سنہالی جس پر
 برابر برابر خط پڑے ہوتے ہیں اور کہیں کہیں سنگ جیسی
 نہایت عمدہ اور مرمر سفید جیسی اور سنگ اولیری جسکے تنبور
 اور دیگر ظروف بنتے ہیں اور وہ پتھر جس پر چین میں بڑے بڑے
 بندروں کی تصویریں کہو دتے ہیں اور کہیں اردواز جو کہ اکثر مائل
 بنی ہوئی ہوتا ہے یہ سب پتھر اسی زمین کی طرف منسوب ہیں اور
 خاص کر اوسکی فوقانی حصہ میں مائیکاشسٹ یا ابرکاشسٹ اور

۱۔ ایک قسم کا سنگ مرمر ہے ۲۔ سنگ مرمر کی ایک عمدہ قسم ہے جس میں جیسفید ملا ہوا
 ہوتا ہے ۳۔ یہ ایک قسم کی گندک ہے بعضی اسی زمین سے خالص
 ہوتی ہے اور بعضی میں طفل ملا ہوا ہوتا ہے جسکی پہچان یہ ہے
 کہ اس میں سے کچھ جی جاسکتی ہیں اور تیزاب ڈالنے سے اوس میں ابال
 نہیں آتا ۴۔ ایک قسم کا مرمر ہے۔

ایک فیبول چٹانوں کے درمیان بہت بڑے بڑے صفات کے
پائے جاتے ہیں *

جن ملکوں میں یہ ذخیرے پائے جاتے ہیں وہاں ان کے دریا
کرنیکے لئے صرف انکی شناخت کافی ہے کیونکہ وہاں کے
سطح پر یہ اکثر مل جاتے ہیں اور اسی سے یہ معلوم ہو سکتا ہے
کہ یہ سرمایہ یہاں کم ہے یا زیادہ *

اس کے سوا اس طبقہ میں اور بہت سے ذخیرے نہایت مفید پائے
جاتے ہیں مگر ان کے بہت چھوٹے چھوٹے ریزے جا بجا متفرق
ہوتے ہیں اس لئے ان کے ڈھونڈنے میں بہت مشقت پڑتی ہے
مگر ہم مختصر طور پر ایسے وجہ بیان کرتے ہیں جس سے زمین کے اوپر
اور نیچے کے حصوں میں ان کے مقامات اچھی طرح پہچانے جائیں
اطریق کے کھدائی حصہ میں جو صوالی چٹان میں ان کے طرین اور ان کے
عروق بشمار قیمتی پتھروں سے مالا مال ہیں جیسے سنگ تورمالین اور یاقوت زرد
اور سنگ مینی اور سنگ اجڑا رین اور سنگ میٹیسٹ وغیرہ۔ مگر ان میں سے نہ

یہ ایک قیمتی پتھر ہے جو اکثر سیاہ رنگ کا اور کوئی کوئی رنگ برنگ کا ہوتا ہے لیکن بہت
سے پتھر جو تورمالین کے نام سے فروخت کیے جاتے ہیں حقیقت میں تورمالین ہوتے ہیں یہ ایک
نفیس پتھر مرد کے قسم ہے جس کا رنگ ہوتا ہے یہ ایک شبنم کا پتھر ہے جو اکثر دھاتوں کے
گلانے میں برتا جاتا ہے *

تو رمالین تو تھان کے ساتھ ہر جگہ پایا جاتا ہے اور باقی پتر
 ان چٹانوں میں بہت بہین پائے جاتے۔ ان چٹانوں میں
 ایک قسم کا کاغذ بھی پایا جاتا ہے۔ جسکو پرت نرم اور شفاف
 ہوتے ہیں اور مانجھنے یا جاکر کرنے میں بہت کام آسکتے
 ہیں اور نیز اکین بلور صغریٰ جو کہ دور بینوں کے بدل کرنے
 میں کام آتا ہے در سنگ لابرٹ اور اور سنگ لامرون اور
 تیتان جو کہ شیشہ آلات اور ظروف چینی پر نقش و نگار کرنے میں
 کام آتا ہے اور قصہ میر کی کانین اور کہین کہین تانبے کی عروق
 اور سونکی کانین بھی پائی جاتی ہیں۔

یہ بڑی بڑی قیمتی کانین و بان تلاش کرنی چاہئیں جہاں کوٹھ
 وغیرہ کے عروق بہت کثرت سے چٹانوں کے چاروں طرف
 محیط پائے جا سکیں

تو ان میں سے نہایت گرم پانیوں کا لکھنا جسکو معدنی پانی
 کہتے ہیں ایک عادت مسترد ہے۔ یہ پانی تمام پانیوں

سے بہت زیادہ جو کہ سخت اور خالص یا غیر خالص ہے یا نہایت
 نہایت قیمتی دوائی کے تحت پائے جاتے ہیں اور بال ایک قسم کے قسم کا مادہ جو کہ کچھ انواع و اقسام کے
 ہوتے ہیں و بعضی میں بہت قیمتی ہوتا ہے۔ یہ ہم ایک قسم کا فلسفات جو کہ کچھ رنگین ہوتا ہے
 لطیف سبزی ہوتا ہے۔ ایک قسم کے معدن کا نام ہے جسے قصہ میر ایک معدنی
 جسم ہے جو کہ سیسہ وغیرہ سے مرکب ہوتا ہے۔

زیادہ گرم اور تیز اور اورام اور جلد می امراض میں سریع
التثیر ہوتے ہیں *

طریقہ کا فوقانی حصہ جسمین زیادہ ترا برک یا مایکا کے پُرت
اور ایغیبول چٹان میں بہ نسبت تحتانی حصہ کے بہت مالا
ہاں ہے کیونکہ اس میں معدنی مادے صوان کی نسبت
بہت کثرت سے پہلے ہوئے ہیں اور اس میں برخلاف
تحتانی حصہ کے اکثر جستجو خالی نہیں جاتی *

بہت سی کانین جو کہ تحتانی حصہ میں پائی جاتی ہیں اون کا
فوقانی حصہ میں پایا جانا اور اسکے برعکس بھی ممکن ہے اور
یکھ کچھ تعجب کی بات نہیں ہے کیونکہ زمین دو نو حصوں کے
ایک ہے اور ایک ہی دورہ میں بنی ہے *

فوقانی حصہ کے چٹانوں میں بعض قیمتی پتھر جیسے زمرد اور
قوت ازرق اور حقیق اور اسی طرح سبنا فوج اور اسمانٹ
یعنے سنگ فقیہ بھی پائے جاتے ہیں۔ اور اسی حصہ کے
چٹانوں میں طباشیر بریالٹسوا اور ایک خاص قسم کی ابرک کے

لے ایک قسم کا پتھر ہے جو نہایت سخت ضرورتوں کے لئے کام آتا ہے۔ یہ ایغیبول کے قسم کا پتھر
ہے جو نہایت نیک شکل حریر کے ہوتا ہے اور آگ سے جابھن جاتا اسکو نول کی طرح پین سکتے ہیں
سنن یہ ایک قسم کا برک ہے جو درزیوں کے کام میں آتا ہے *

اچھے اور سنگ چٹے اور بہت سی کانین کروٹم اور لا جور دا اور
کو بٹ کی بھی پالی جاتی ہیں اور یہہ پچھلے تینوں مادوں کے تصویر
کے نقش و نگار میں بہت کام آتے ہیں اور بہت سی کانین
لوہے اور تانبے کی اور کہین کہین سیسہ اور سونے اور چاندی
کے عروق بھی پائے جاتے ہیں *

یہ سب ذخیرہ جو فوقانی حصہ کی طرف منسوب کئے گئے اس
حصہ کے اون مقامات میں جو بہت منتظم نہین یا مختلف قسموں
کے چٹانوں میں باسانی مل سکتے ہیں *

زمین کے مادوں پر تنے والے جو کہ کالون اور سنگلاخ زمینوں
میں جو اس طبقہ سے برآمد ہوئی ہیں کام کرتے ہیں وہ اس طبقہ
میں نباتات اور حیوانات کے آثار پائے جانے سے نا امید
ہو گئے کیونکہ آج تک ایہوں نے اس زمین کے چٹانوں
میں قبیل کی کوئی شے نہیں پائی لیکن کبھی کبھی انکی ڈراڑوں
میں اور اس زمین کے وسط میں جو گڑھے اور شیب ہیں۔
اونہیں کسی قدر نباتاتی اور حیوانی دھنیں پائے جاتے ہیں۔

یہ ایک قسم کا چٹان ہے جو کہ ابرک اور چند معدنوں سے مرکب ہے اس پر اس
چٹان ہول ہیں جیسے سانپ کی جلد پر ہوتی ہیں اسی سبب اسکو سنگ جھٹھتے ہیں کہ یہ سنگ
ایک معدنی مادہ ہے جو شے یہ ایک معدنی مادہ ہے جو شے نہایت لطیف ابل رنگ کرتا ہے جاتے ہیں *

اور یہ بات کہہ دوں کہ یہ زمین کے خلاف نہیں ہے کیونکہ
جو کچھ ان ڈراڑوں وغیرہ میں پیدا ہوتا ہے وہ اور زمینوں
کا مادہ ہے *

پس ان زمینوں سے قطع نظر کرنا چاہئے اور جو کائنات اس
زمین میں عام طور پر کثرت سے پائی جاتی ہیں انہیں لحاظ کرنا چاہئے
یہاں ہم نے اس زمین کے صرف وہی ذخیرے بیان کئے ہیں
جو منعوتوں میں برتے جاتے ہیں حالانکہ اس میں انکے سوا
اور ذخیرے بھی جو کہ منعوتوں میں مستعمل نہیں ہیں پائے جاتے
ہیں کیونکہ ان صنعت ہمیشہ نئے نئے ذخیرے نکالتے رہتے
ہیں اور اس میں شک نہیں کہ ابھی تک انہوں نے اس زمین کا
تمام مایہ و ریافت نہیں کیا *

ارضی اُولی کی فلاح

صوائع اور متوالی چٹان اکثر ملکوں میں اور خاص کر ایک فرانس
میں دو درخت پہیلے ہوئے ہیں۔ ایسی زمین اکثر سبز
نہیں ہوتی۔ اس صلاح کو چاہئے کہ اُسکے موانع دریافت
کرے تاکہ اُسکے رفع کرنے میں کوشش کر سکے اور یہ بات

سب کو معلوم ہے کہ زمین کا سرسبز ہونا زیادہ تر اس کے
 کھیتیا کرنے پر موقوف ہوتا ہے۔ اکثر اہل سکے سرسبز
 ہونے کے اسباب اوسے میں موجود ہوتے ہیں۔ لیکن ان
 اسباب کا دریافت کرنا ضرور ہے چنانچہ اراضی ثالثہ کے
 فلاح کے بیان میں اسکا ذکر کیا جائیگا۔

ایسے خطوں میں مزم زمین کے بہت چوڑے چکے میدان
 ہنیں ہوتے اور ان کے پہاڑ و طرح کے ہوتے ہیں یا تو
 کھلے ہوئے اور اون میں ہر طرف مرتفعات ارضی اُٹے
 ہوئے ہوتے ہیں یا گول اور لپٹ اور ان کے مرتفعات
 سڑے ہوتے ہیں اور ایک دوسرے کے بیچ میں گول
 گھاٹیاں جو بہت گھری ہنیں ہوتیں حامل ہوتی ہیں پہلی
 قسم کے تمام کو ہستان بظاہر غیر ممکن الزراعة اور دوسرے
 قسم کے قابل زراعت معلوم ہوتے ہیں حالانکہ دیکھنے میں
 ہمیشہ یہ آتا ہے کہ ان ولایتوں کے لوگوں میں کسانوں
 افلاس پایا جاتا ہے اور پہلے قسم کی ولایتوں میں آسوں
 اور سیری اور ترقی پالی جاتی ہے۔ اس صریح تفاوت کو
 سبب زمین کی طبیعت کے سوا گولی اور بات ہنیں ہے

کیونکہ ملک کی حالت اور وہاں جسکی اوس ملکات کیج
ہے ان لوگوں کی عادتوں اور عقول میں بڑا دخل رکھتی
ہے جو اوس ہی ملک میں رہتے ہیں اور وہیں سے معیشت
حاصل کرتے ہیں۔

بات یہ ہے کہ اگرچہ پہلے قسم کے پہاڑوں کے عام زمین
مکمل الزراعة نہیں ہے لیکن اوس میں کہیں کہیں نرم
زمین بھی پائی جاتی ہے جس میں پہاڑی نباتات پیدا ہوتے
ہیں اور جس کا سطح پہاڑ سے بہت ڈھلان پر نہیں ہوتا
پس اوسکا پانی اور مٹی وہیں رکی رہتی ہے۔

سو جب کوئی وہاں کا باشندہ کہیں ایسی زمین پاتے ہے
تو اوسکی درستی اور اصلاح میں خوب کوشش کرتا ہے
اور پتھروں سے اوسکی ڈولیں باندھ کر اوسکو محفوظ
کرتا ہے اور یہ سب کچھ اوسکی ضرورت اور حاجت
اوس سے کرداتی ہے کیونکہ احتیاج ایک ایسی شے
ہے جو کہ انسان کو سعی اور ترقی کی طرف زبردستی
سے کہنچتی ہے اور اوسکی دلیل صوتی جھانوں کی پیشانی
پر لکھی ہوئی ہے یعنی اوسکا سر سنبھلنا اس بات پر

گواہی دیتا ہے ۔

اسکے سوا ان پہاڑوں کی کچھ مین جو گہاٹیان واقع ہیں مگر
 چھ اونچی گھراؤ اور اونکا چکلاں کچھ بہت بہنیں ہوتا ہیں
 اونکی زمین ہمیشہ سرسبز رہتی ہے۔ پس پہاڑی علاقہ جس قطعہ
 کو اپنے ڈھب کا پاتے ہیں اوسمیں کہیتی کر لیتے ہیں اور
 چونکہ یہہ مواضع متفرق اور ایک دوسرے سے بہت دور
 دور اور ارتفاع میں مختلف ہوتے ہیں۔ اسلئے اوسکو پہاڑوں
 کے اوتار چڑھاؤ میں بہت سی ایسی مسافتیں قطع کرنی پڑتی ہیں
 جنمیں بڑی بڑی دشوار گزار اور خطرناک راہوں سے
 گزرنا ہوتا ہے پس یہہ لوگ کچھن سے دکان خوشی خوشی
 پہرنے کے عادی ہو جاتی ہیں اور ہمیشہ بہت شہابی
 اور فکر و تامل کے ساتھ پہاڑوں میں پہرتے رہتے ہیں
 اور نئی زمینوں کے تلاش میں مصروف رہتے ہیں اور
 اسکا ذہن کسی وقت معطل اور بیکار نہیں رہتا یہاں تک کہ
 انکو اس فن میں کمال و سنگاہ حاصل ہو جاتی ہے ۔

اور نیز یہہ چھوٹے چھوٹے قطعی سوا اوس حالت کو کہ برف
 سے ڈھکے ہوئے ہوں ہمیشہ پہاڑوں اور پہاڑوں سے

حال احوال رہتے ہیں اور انہیں نرم زمینوں کی نسبت روئیدگی
 بہت جلد ہوتی ہے انکی مٹی زیادہ کھیتی ہوئی ہے کیونکہ
 انکے چٹانوں میں ہوا کی تاثیر بہت کم ہوتی ہے اور یہ بات
 اس سے معلوم ہوتی ہے کہ ان چٹانوں کی اصلی صورت
 درختوں وغیرہ میں کہیں تغیر نہیں آتا درمیانہ کا پانی جو
 نباتات کے انہر اور اون چوپالین کے اجڑا جوان پھل
 کے چوڑیوں پر بہتے ہیں ان زمینوں میں بہا لیجاتا ہے اس
 سبب یہ اور بھی کھیتی اور سیج حاصل ہو جاتی ہیں یہاں تک
 بعضی دفعہ جہاں دو گھاٹیاں ملتی ہیں وہاں کوئی چھوٹی سی
 آبادی ایسی نظر آ جاتی ہے جسکے باشندے ایک نہایت
 مختصر زمین کی پیداوار سے اپنی زندگی بسر کرتے ہیں یعنی اتنی
 زمین سے کہ اگر وہ کسی اور ملک میں جوتواو سکی آمدنی سے
 صرف ایک ایسے کاشتکار کی گذران ہو سکتی ہے جسکے کہنے
 کا کچھ بہت پیداوار ہو۔

زمین ایسا ان گھاٹیوں کا حال دیکھنے میں نہیں آتا جن کا
 سطح گول اور نسبت صوالی زمین کا ہے اور تمام بویا ہوا
 لیکن جو ان کی مٹی پہلیتی جاتی ہے وہاں کے لوگ کھیت

ہوتے جاتے ہیں

یہ سطح کی گول شکلین اس بات پر گواہی دیتی ہیں کہ اس زمین کے
چٹان ہمیشہ تختیں ہوتے رہتے ہیں مگر اجسام معدنے
میں اول وہ جزو تحلیل ہوتا ہے جسکا نام فلسبات ہے
فلسبات کی مقدار سب چٹانوں میں یکساں نہیں ہوتے
کسی میں زیادہ ہوتی ہے کسی میں کم ہوتی ہے اور اور
اسی سبب سے بعضے چٹان جو سطح کرہ پر موجود ہیں بہت
سہولیت کے ساتھ تحلیل ہو جاتے ہیں اور بعضے اس
طرح نہیں ہوتے۔ بات یہ ہے کہ چٹانوں کے اجزا کی
بندش کا اصل سبب فلسبات ہے جب بارش وغیرہ سے
وہ تحلیل ہو جاتے تو اونکی بندش اور گرفت جاتی رہتی
ہے *

اس سے معلوم ہوتا ہے کہ ان چٹانوں پر اصل میں مرتفع
ارضی اور اونچی اونچی چوٹیاں تھیں سو جب قدر ان کے اجزا
ایسے تھے کہ اپنے بلند ہونے کے سبب خارجی تاثیروں کو
اور اجزا کی نسبت جلد قبول کرتے تھے وہ رفتہ رفتہ
مٹلاشی یعنی فنا ہو گئے *

اور سوڈا کا مادہ و ملائم ہے اور اس سے وہ لوگوں کو تھکتا ہے
اس بات کی بنا پر یہ کہ یہ بات ہے کہ یہ بات کے ساتھ ملکر
اور اس کے عین میں ہو جائیں اور فطرت کی کثرت سے فطرت
ہونے کا اعلیٰ سبب یہی ہے *

پس اس بات سے کہ یہ بات ہے کہ یہ بات کو تحلیل کر کے
پڑھنا اور سوڈا سے کہ یہ بات ہے کہ یہ بات کو بیشک
کثرت بنا تا کہ کو مشرق سے ہوتے ہیں *

دوسرا سبب یہ ہے کہ اگر زمین میں سے اکثر زمین پانی
کی کاربون باطن زمین پانی جاتی اور یہہ بنا تا کہ کی سوڈا
کا باعث ہے کیونکہ یہہ کاربون بنا تا کہ کو غذا ہو پانی
میں رخنہ عظیم کہتے ہیں *

جو پہلا سبب تحلیل ہو جانے کے گواہ گواہ نکل آتے
ہیں اور پست ہو جاتے ہیں اور یہہ طرف سے یہہ پانی
آسان ہوتا ہے - اور اور یہہ پانی جاتی ہے وہاں
کی گواہ معلوم ہوتی ہے مگر وہ حقیقت میں چٹانوں سے
تحلیل شدہ اجزاء ہوتے ہیں *

ایسی زمین زراعت کے اعتبار سے بالکل نامی ہو تے ہیں

لیکن باوجود اسکے وہاں کے لوگوں سے اونکا افلاس
 اُس میں زبردستی کہتی کرواتا ہے پس جتنی زمین اون سے
 گھیر می جاتی ہے اوسکا ترود کرتے ہیں اوسکو اوس قدر
 مشقت کرنی پڑتی ہے کہ آخر کو اون سے اوسکی پوری
 پوری خدمت ہنیں ہو سکتی ہے اور اونکا صحیح ضائع ہوتا
 ہے کیونکہ ایک تو وہ زمین اصل میں کلرتی دوسرے
 اوسکی پوری پوری خدمت نہ ہوئی پہر اوس سے حاصل
 ہوتا تو کیا ہوتا اسی سبب وہاں کے باشند وکلی کوشش
 کبھی بارور ہنیں ہوتی اور نہ اون سے آس پاس کوئی ایسا
 متحرک ہوتا ہے جو اوسکو شوق و لالے اور محنت پر آمادہ
 کرے *

ایسی زمینوں کی بچا صلی کا علاج جیسا کہ چاہئے یہ ہے کہ اول
 خوب اچھی طرح یہہ دریافت کیا جائے کہ یہہ و بالی مرصن ہیں
 کیونکر پیدا ہوا ہے تاکہ اوسکے رفع کرنے میں عام طور پر کوشش
 کی جائے۔ ایسی زمین میں مادہ طفلیہ و النابہت مفید ہے کیونکہ
 اوسکو سب سے پانی کے اجڑے کثیف اس سے جدا ہنیں

یہ ایک ہنایت مزہ مادہ ہے جو کہ پانی میں مکروراً تحلیل ہو جاتا ہے اور ہر ایک شکل کو باسانی قبول کر لیتا ہے *

ہو سکتے ۛ

اور اگر نکلن ہو تو وہاں مرن جیری یا مرن طفلی لیجا کر ڈالنا
 یہی برا نہیں ہے کیونکہ یہ وہ دو نوچہ بین زمین کے لئے وہ
 شیر بھم پہونچا نیوال ہیں جسکی وہ محتاج ہو یعنی چوٹے کا بون
 اور یہ بھی ضرور ہے کہ اس زمین تیزاب کی کہاتین دسی
 جائیں کیونکہ وہ پٹاش اور سوڈا میں سے کسی ایک کو
 دوسرے کا بجنس کر دیتے ہیں اور اس سے اُنکی مٹی
 تاثیر جو کہ زمین کے حق میں مضر ہے جاتی رہتی ہے بلکہ
 اُنسے ایسی نمک پیدا ہوتے ہیں جو کہ روئیدگی کے حق
 میں اکسیر ہیں ۛ

دوسرا دورہ

اس دورہ سے اراضی متوسطہ اور اراضی ثانیہ طفلی اور
 اراضی ثانیہ متعلق ہیں۔ اراضی متوسطہ کی تکریم یہ ہے کہ

۱۔ یہ ایک قسم کا مرن ہے جس میں اور اجڑا کی نسبت جیری کا رجون زیادہ سی ہولی ہوں
 مرن ایک مادہ ہو جس میں طفلی اور جیری کا رجون اور کبھی کبھی ریت بھی ملی ہوئی ہوتی ہے
 ۲۔ مرن طفلی وہ مرن ہے جس میں اور اجڑا کی نسبت طفلی زیادہ ملا ہوا ہو ۛ

تر مادہ شیشٹ اردو از می یا جوار دواز کے قریب ہے
 اوس سے اور نیز مادہ جیر خامی سے یا جوار خام کے قریب
 قریب ہوا اوس سے اور مادہ جیر بھی سے ہو *

شیشٹ کی بہت سی قسمیں ہیں جنہیں سے اصلی قسم ایک تو شیشٹ
 اردو از می ہے جسکو سب لوگ جانتے ہیں کیونکہ یہ چھتوں
 کے استحکام کیلئے بہت برتاؤ جاتا ہے۔ اور دوسرا شیشٹ
 صفی غلیظ ہے اس میں اور پہلی قسم میں صرف اتنا فرق ہے
 کہ اس کے پرت بہت آسانی سے جدا ہو جاتے ہیں اور چھتوں
 کے استحکام کے لئے بہت کام آتے ہیں۔ اور تیسرا شیشٹ
 ابو منی ہے یہ بھی مثل دوسرے قسم کے ہے مگر اس میں
 اتنی بات زیادہ ہے کہ لوہا محلول ہو کر اسکی ترکیب میں
 داخل ہو جاتا ہے۔ اور اُسکے داخل ہونے سے وہ
 بہت نرم ہو جاتا ہے اور طرح طرح کے رنگ اور ابر
 اس میں جھلکنے لگتے ہیں۔ ان تمام قسموں کی شیشٹ میں اکثر

سے جیہ ایک مرکب ہے جو کہ کھنکھاتی ریت سے جسمانی یا سیر یا جیر ملا ہوتا ہے
 ان کو بھی ایک وہ مشابہت ہے جو کہ سیر کے مانند اکثر ٹالون کی ترکیب داخل ہوتا ہے۔ سلیس
 ایک مادہ جو کہ بہت زیادہ اکثر موجودات کی ترکیب میں پایا جاتا ہے۔ اور کوارٹر کے جتنے مختلف
 قسمیں اراغی کے اجزائیں پائی جاتی ہیں یہ سلیس سے سب مرکب ہیں *

حیوانی اور نباتی دھینے پائے جاتے ہیں خصوصاً وہ جو بہت
 ولداری نہیں ہیں۔ انہیں سے حیوانی دھینے ایک قسم کے دریائی
 جانوروں کے ہیں۔ جنکو تیرہولیت کہتے ہیں اور ظاہراً اب
 سطح کرہ پر انکا نظیر کہیں نہیں پایا جاتا۔

جیر کے موٹے رنگ برنگ کے پُرت ہیں کوئی ان میں سے
 سفید ہے کوئی سبجالی کوئی نرالیہ کوئی ملے جلے رنگ کا
 اور یہ سب سے بہت ہے۔ یہ ہر قسم کے پُرت رخام یعنی
 سنگ مرمر کہلاتے ہیں۔ یہ نہایت سخت ہوتے ہیں اور
 ان کے ریزوں میں چمک کم ہوتی ہے۔ مگر اکثر جلا پذیر ہوتے
 ہیں۔ انہیں پُرتوں میں سیپ کے دھینے بولیوس کے
 شکل میں پائے جاتے ہیں اور چونکہ یہ دھینے ان سے
 نہایت سخت چسپیدہ ہیں اسلوجدا انہیں ہو سکتا۔

مادہ جریہ اکثر نہایت سخت ہوتا ہے اور اسکے ساتھ بودنج
 بھی پایا جاتا ہے۔ یہ ایک مادہ ہے جو کہ زلط سے مرکب

۱۵ ایک قسم کے حیوانات کی ہیں انکی نوعیں بیشمار ہیں بعض ان میں سے سمند
 کی تہ میں زندہ پائے جاتے ہیں اور اکثر نوعوں کے دھینے جیسے تھے مادہ میں سبب
 ہوتے ہیں ۱۶ گول پتھریاں جن کے اوپر تلے فراہم ہونے سے کہنگ
 بند ہجاتے ہیں انکو بودنج کہتے ہیں۔

اور سیسہ اور لوہے کے پائی جاتی ہیں اور کہیں کہیں پارہ
بھی دستیاب ہوتا ہے *

جیر کے طبقے شیسٹ کے برابر مالا مال نہیں ہوتے اسمین
سے بھی جیر کی بہت قسمیں اور سنجابی یا نرا سیاہ یا ملے جلے رنگ
کا سنگ مرمر برآمد ہوتا ہے اور ایک اور قسم کا سنگ مرمر
بھی نکلتا ہے جسکو خام النجم کہتے ہیں اسکی وجہ سے یہ
ہے کہ جو دھنیں اسمین بھرے ہوئے ہیں وہ نہنے نہنے
ستارے یا بند کیان سے معلوم ہوتے ہیں اور طبقہ
جیر کے بیچ میں سنگ مرمر جیسے اور جیسے کے اور بہت سی
قسمیں پائی جاتی ہیں اور اس طبقہ میں سنگ لیشب اور لوہے
کی کانین طبقوں یا عروق یا پشتون کی ہمیت میں اور سیسہ
اور تانبا اور زبرموٹ بھی پایا جاتا ہے اور اسکے اور ارمی
اولے کے درمیان لوہے کی بہت ضروری کانین اور
منقش کی کانین پائی جاتی ہیں اور جس نقطہ پر یہ طبقہ ارمی
اولے سے ملتا ہے وہاں سے معدنی پانی جوش مارے
ہوئے نکلتے ہیں *

۱۰ زبرموٹ ایک معدن ہے جو کہ اشیا کو باہم ترکیب میں دیکھیں متعل ہوتی ہے ۱۱ منقش
ایک معدن ہے جو کہ معدنی حالت میں اکثر موافقون پر مشتمل ہوتا ہے *

مادہ جریہ اور مادہ بودیخ عمارات اور آلات کے سوا
اور کاموں میں بہت کم آتے ہیں •

ان مادوں کے بیچ مین اور خاص کر ان کے اوپر کے حصہ میں
کافی کوٹلا بھی پایا جاتا ہے جو کہ اس زمین کے باشندوں
کو نہال کر دیتا ہے اور اس کو ٹلیکے ساتھ ایک قسم کا
مادہ جریہ اور مادہ شیشٹ بھی جھکارنگ سیاہ ہوتا ہے
پایا جاتا ہے اور اس میں اکثر نباتات کی چربی بھی ظاہر ہوتی
ہے۔ لیکن کچھ ضرور ہینن ہے کہ اس طبقہ میں جہاں کھجین
مادہ جریہ اور بودیخ پایا جاتا ہے اس کے ساتھ کافی کوٹلا
بھی ضرور ہے پایا جائیگا بلکہ اس کا پتہ بتانے کے لئے سیاہ
رنگ کی چٹانوں اور نباتات کی چربوں کا پایا جانا ضرور
ہے •

ارضی متوسط کی فلاحات

اس زمین میں شیشٹ کے پُرت پر نباتات کا وجود شاؤ و ناؤ
پایا جاتا ہے کیونکہ یہ پُرت لبیب اسکے کہ ارضی اوسے
پر پہیلا ہوا ہے اور ارضی متوسط کے اور تمام مادوں

سے پہلے کا ہے اسلئے اکثر بفر کسی مان کے ہر زمانہ میں
 داخلی تاثیروں کی جہت سے پہٹ جائیگی قابلیت رکھتا ہے
 پس اکثر اوسہین اونچے اونچے پہاڑ جگہ جگہ سے ابھرے
 ہوئے اور وندانہ وار جنہر چہرہ بنا سخت دشوار ہوتا ہے
 اور جنہین جا بجا گڑھے گڑھے ہوئے پڑے ہوتے ہیں اور
 پانی کے کٹاؤں ایک دوسرے سے لبہ ہولیت جدا ہو
 جاتے ہیں ❖

پیدا ہوتے رہتے ہیں جیسا کہ شیشٹ کی ولایتوں میں
 مشاہدہ کیا جاتا ہے کہ وہاں بڑے بڑے اونچا پیر سے
 کہیں نہایت چوڑی اور کہیں اوس سے کم ایسے چادیر
 گرتی ہیں جو اوپر کہیں نہین پائی جاتیں۔ ایسی ولایتیں
 نہایت کی گون بالکل نہین ہوتیں لیکن ان پہاڑوں کے
 اطراف و جوانب میں سچان پر بعض مقامات یا چوڑے
 چکلی گھاٹیاں جو اون پہاڑوں کے سچ میں واقع ہوتی
 ہیں اونہیں البتہ اکثر بہت کثرت سے روئیدگی پائی جاتی
 ہے کیونکہ پانی جو شیشٹ کے مادہ کو لبہ ہولیت متفرق
 کر دیتا ہے اوس سے ایک قسم کی مٹی پیدا ہو جاتی ہے اور

وہ اوپر سے بھہ بہک کر نچا پڑا کھڑتی ہے اسلئے وہ زمین
سرسبز ہو جاتی ہے۔ ایسی زمینیں اگر کچھ کم زور ہوں تو
ادنا علاج مرل جیری وغیرہ سے کرنا چاہئے *

مادہ جیریہ نسبت شیسٹ کے بہت قابل ہے اور لیل
اسکی یہ ہے کہ جیر کی ولایتیں بہت کثرت سے آباد
ہیں اگرچہ بعض اسباب سے جیر کے پہاڑوں کا عام
سطح قابل زراعت نہیں ہوتا لیکن اونہیں جا بجا ایسی زمینیں
پائی جاتی ہیں جنہیں کہتی ہو سکتی ہے اور کچھ نہ کچھ فائدہ
دیجاتی ہے۔ بات یہ ہے کہ اس مادہ میں شیسٹ اور
صوان کی طرح تحلیل ہونیکی قابلیت نہیں ہے کیونکہ
جسقدر پانی اور رطوبت پہنچے اوسکو ہضم کر جانیکی۔
خاصیت اسہیں نہیں ہے *

اور اس زمین کا مادہ جیری اکثر سرسبز ہوتا ہو لیکن جب مادہ میں صلاحیت زیادہ
ہوتی ہے اوسکا حال لعین مادہ جیر کا سا ہوتا ہے اور جو مادہ نرم ہوتا
اوسکی زمین تھوڑی یا بہت ریلی ہوتی ہے مگر اوسکی اصلاح
بقدر ضرورت طفل یا جیر کے ڈالنے سے ہو سکتی ہے اور اسہیں کچھ وقت نہیں لگتا
کیونکہ جن ولایتوں میں یہ مادہ پہلا ہوا وہاں اس مادہ کو وسط میں طفل یا جیر

کے طبقات کا نہ پایا جانا شاذ و نادر ہی ہوتا ہے *

ارضی تانیہ سفلی

یہ زمین زیادہ تر رنگ برنگ کے مادہ جریہ سے اور جیر سے اور شیسٹ مرنے سے مرکب ہے۔ پس رنگ برنگ کا جریہ تو اکثر اس زمین کے تحتانی حصہ میں پایا جاتا ہے اور اس کا رنگ یا تو سنجابی ہوتا ہے یا سرخ یا ملا جلا ہوتا ہے *

یہ سب قسمیں مادہ بونج اور شیسٹ مرنے کے ساتھ مخلوط ہوتی ہیں *

اس زمین کا مادہ جریہ دو قسم کا ہوتا ہے جیر الٹی اور جیر ٹوری پہلی قسم کا رنگ اکثر منتظم ہوتا ہے کیونکہ وہ اکثر سیاہ اور کبھی سنجابی ہوتا ہے۔ اس مادہ میں بہت کچھ طفل متناسب مقدار پر پایا جاتا ہے اور نیز جیری کا بلون کی سفید عروق اور سمین ہر طرف پھیلے

مادہ کوہ الب جسے انگریزی میں الپس کہتے ہیں اور کوہ یوری جسے جرمانے میں دوہارمین جو جیر اول کوہ الب یا کوہ یوری میں دستیاب ہوا اس کا نام جیر الٹی یا جیر یوری رکھا گیا اور مقامات میں ہے پایا گیا ہو *

ہوئے ہیں مگر یہ عروق کچھ ایسے مادہ کے ساتھ۔
 مخصوص نہیں ہیں بلکہ اکثر ارضی ثانیہ علیہ اور ارضی متوسط
 میں بھی پائی جاتی ہیں۔ اس مادہ جیرہ میں بہت سے
 دھنیں ہرے ہوئے ہیں خصوصاً سپین انواع و اقسام
 کی اور نیز اسکے وسط میں رنگ بزرگ کے مرثیہ
 کے طبقات اور ایک قسم کا مادہ جیرہ جسکے باہم و گڑھ لگانے
 یا گھسنے سے بہت بدبو آتی ہے پایا جاتا ہے۔

اور مادہ پوری میں جیرہ کے وہ تمام مشہور قسمیں پائی جاتی
 ہیں جنکے ریزے گول گول مثل بیضہ ماہی کے ہوتے
 ہیں اور یہ ریزے کہیں تو مثل طباشیر کی سفید ہوتے
 ہیں اور کہیں سبجالی یا سرخ یا زرد اگر وہاں بونا بہت کثرت
 سے ہو۔

اور جیرہ کی وہ قسمیں بھی پائی جاتی ہیں جنکے ریزے بہت
 ہی چھوٹے مثل کنگنی یا چینے کے ہوتے ہیں اور نیز
 وہ قسمیں جنکے ریزے بہت بڑے مثل حب کتان یا
 اوس سے بھی بڑے ہوتے ہیں اور اس طبقہ میں
 جیرہ طفلی سبجالی یا زرد رنگ کا بھی پایا جاتا ہے اور نیز

مادہ جریبی جسکی قدرائی چوکی بھی ہوئی ہو تو میں اور
 عمارت میں کام آتے ہیں دستیاب ہوتا ہے اسکے
 سوا اس طبقہ میں حیوانات اور نباتات کے دفینے -
 بکثرت موجود ہیں ازراجملہ ہواقم جنہوں نے انجمن و رست کی
 جو ہوٹ کر سواصل بحر میں سکونت اختیار کی کیونکہ جو
 چھوٹے جانور جن پر اونکی گزران ہتی وہ سواصل بحر کی
 سوا اوٹکوا اور کہیں بہین مل سکتو ہے اور دریائی جانور
 میں سے مچھلیاں اور سیپین انواع واقسام کی اور نباتات
 کے دفینے اکثر اس زمانہ کے ورختوں سے مشل
 خرس وغیرہ کے بہت مشابہ ہیں *

اراضی ثانیہ سفلی کے مرقعہ وسیعہ

یکھ زمین اگرچہ بہت سے اجزا سے مرکب ہے مگر چونکہ
 صنعتوں میں کام آتے ہیں وہ یہاں نسبت اراضی
 کے بہت کم پائے جاتے ہیں یہاں بہت سے سنگ
 حیس اور اکثر مقامات میں جیری پتھر خنکا مادہ جریہ اڑ گیا
 متوسط کی نسبت ارنے درجہ کا ہوتا ہے دستیاب ہوتا

میں اور یہاں تک جیسے ہی نسبت اراضی متوسطہ کے
 ناقص ہوتا ہے کیونکہ ہمیشہ بہت سا طفل لفظ ^{سب} متناہ
 اوسمیں شامل رہتا ہے۔ اور نیز اس زمین میں رنگ ^{رنگ} برگ
 کے سنگ مرمر جیسے رنگ بسیط اور منتظم ہوتے ہیں
 پائے جاتے ہیں از انجاء ایک قسم کا نام اضطرعیت ہے
 اور ایک اور قسم سے جو ناگن کہلاتا ہے اور انحر سوا
 اور بے جلے رنگ کی قسمیں ہیں جنہیں سرخی زیادہ ہوتی
 ہے پائی حاتی ہیں اسے سوا اور قسمیں ہیں جنکو مر
 بریش یا مرمر لوماسیلا کہتے ہیں ۵۰

اس زمین میں جو طبقہ یورپی کہلاتا ہے اوسمیں کہیں
 تھوڑی کہیں بہت اس بات کی قابلیت ہے کہ اوسے
 جہاں کا پتھر بنایا جاوے اور اس طبقہ کے سوا اراضی مذکورہ
 اور مختلف طبقوں میں کہانیکا سنگ جو نہایت ضروری
 چیز ہے پایا جاتا ہے اور جہاں سے وہ نکلتا ہے وہ
 مکان نکلیں چشمے کہلاتے ہیں اور اسی زمین میں لیت
 کے لیتے ہی پائے جاتے ہیں یہ ایک جلائے کی چیز
 ہے جبکہ بعض صورتوں میں کالی کوئلہ سے مشابہ

ہوتی ہے اور اسی لئے اسکو جھوٹا کانی کوئلہ کہتے ہیں
 اور جو اچھی طرح نکل سکتا ہے وہ اون طبقوں میں پایا جاتا
 ہے جو بہت ہٹوس ہوتے ہیں۔ لیکن اسکے نکلنے میں
 کچھ بہت فائدہ نہیں ہوتا اور اکثر اسکی قسمیں زمین مذکورہ
 کے مادہ جرسی اور جیرمرنی کے وسط میں دستیاب
 ہوتے ہیں +

گندک اور بیرٹک بہت افراط کے ساتھ اول اسی زمین کے
 جیرون میں سے برآمد ہوا ہے مگر بیرٹک کے عروق مادہ
 جیرسہی اور اراضی متوسطہ کے بیچ میں بھی پائی جاتی ہیں۔
 یہ جسم کیمیائی اعمال میں بہت مستعمل ہوتا ہے اسی زمین
 میں لوہے کی کانیں بھی پائی جاتی ہیں مگر زیادہ تر انہیں
 سے ناقص ہیں کیونکہ مادہ طفلیہ اور مادہ جیرسہی انہیں
 اثر سے ملا ہوا ہے۔ یہ اسی زمین میں برکسپیل ندرت
 تا بنی اور سیسے اور منقنیزر بمقی کی کانیں بھی پائی جاتی
 ہیں لیکن اکثر اسکے تحتانی حصہ میں خصوصاً مادہ جیرسہی
 اور مادہ جیرسہی میں پائی جاتی ہیں اور زیادہ تر ایسا
 ہوتا ہے کہ یہ معدنیں تھوڑی تھوڑی مقدار سے چٹانوں

میں متفرق ہوتے ہیں *

ارضی ثانیہ سفلی کی فلاحیت

ملکوں کی سیر حاصلی کا اختلاف اکثریت زمین کے چٹانوں پر مبنی ہوتا ہے اور یہہ زمین جسمین ہموکبت کرنی منظور ہے اسکی ہیئتیں مختلف ہیں کہیں تو نرم زمینوں کے وسیع میدان ہیں اور کہیں اونچے اونچے ٹیلے اور پہاڑ ہیں۔ اسکے پہاڑ بالکل مختلف رنگ کے مادہ جریہ تہ اور لیا سہی چٹانوں بنے ہوئے ہیں اور نرم زمینوں کے وسیع میدان میں اکثر طبقہ یورمی سے پیدا ہوئے ہیں اور اونچے اونچے لیشے کہیں کہیں ان وسیع میدانوں کو ایک دوسرے سے جدا کرتے ہیں اور انکا ارتفاع یکساں نہیں ہے جن ملکوں میں زیادہ تر مادہ جریلیا سہی ہے وہ اپنے قدرتی صلاحیت کے سبب اور اس نظر سے کہ پانی اوسکو تھلیں نہیں کرتے بالطبع سیر حاصل ہے پس اس زمین کی حالت بعینہ اراضی متوسط کے مادہ جیری کے مانند ہے مگر جن ملکوں میں جلیتہ یورمی پھیلا ہوا ہے اوسکے ایسی حالت نہیں ہے

لحاظ لیا اس اراضی ثانیہ سفلی کے ایک طبقہ کا نام ہے *

وہ حد سے زیادہ پیمائش میں خصوصاً جہان کہیں طبقہ
یورپی کے نرم زمینوں کے میدان وسیع ہیں کیونکہ وہ
ایک قسم کے سنگلاخ صحرائیں جنہیں گڑھوں اور غاروں
اور بڑے بڑے ڈرائڈوں کے واقع ہونے سے
سطح پرانی زمینوں کو ڈر سکتا بلکہ وہ گھری گھری غار وغیرہ
سب پانی کو نکل جاتے ہیں اور اسی سبب نشیبوں میں
اد کے جمع ہونے سے بڑے اور جھیلین بھی نہیں بنے
پاتین سو ایسے طبقات کے سرسبز کر نیکی تدبیر یہ ہے
کہ نامور می کوون یعنی بوئرنگز کے ذریعہ وہاں پانی
نکالا جاتا ہے اور اس عمل کے لئے وہ قطع زمین کا انتخاب
کیا جاتا ہے جو تھوڑا سا کہوودنے سے پانی دھوا اور ایسے
طبقوں میں کہیں کہیں ایسے قطعات ضرور پائے جاتے
ہیں پس ایسے قطعوں کے انتخاب کرنے میں کچھ بہت
وقت اور ٹھانی زمین پڑتی ہے۔

اراضی ثانیہ علیا

یہ زمین مادہ جریہ تہ اور انواع و اقسام کے مادہ طفلیہ

اور مادہ جیرتہ سے مرکب ہے اور جو طبقہ ان تینوں مادوں
 سے بنتا ہے وہ بہت مالا مال ہوتا ہے اور جیو لو جیو
 اصطلاح میں اسکو طباشیری زمین کہتے ہیں۔ اس
 زمین کا جریہ جو کہ اکثر تختانی حصہ میں پایا جاتا ہے وہ چوٹے
 چوٹے کبیرنگ کے ریزوں سے پہچانا جاتا ہے
 جو کہ اوسمین جا بجا منتشر ہوتے ہیں اور جب وہ ریزے
 اوسپر بہت ہی افراط سے پہلے ہوئے ہوتے ہیں تو
 مینڈا اوس جریہ کو جریہ اخضر کہتے گتے مین ایسا شادو
 اور ہوتا ہے کہ جہاں اس جریہ کے طبقہ طفی کے
 طبقوں میں سے جو سے پاسے پاسے ہیں وہ ان
 طبقہ اس سے زیادہ ہواں۔ طفی کے ان طبقوں میں
 سے پانی کے حیوانات کی کچھ بچھ اجزا بلا شکلی
 کے حیوانات کے اعضا ہی سے جاسکتے ہیں مگر وہ
 حیوانات شکلی تیسرے سے دورہ کے ساتھ جڑتھے ہیں
 کہ میں سے یہ ترقیہ کی گئی ہے کہ یہ اعضا جو کہ
 اس میں پاسے جاتے ہیں جو کہ بہت قلیل المقدار میں
 اور وہ ہی کچھ کچھ میں پاسے جاسکتے ہیں اسلئے وہ کسی

شامین ہندین ہین اور یہ بھی کہا جاسکتا ہے کہ یہ بھی کچھ
 اخبار اصل میں حیوانات بحری کے ہونگے مگر چونکہ اونکی تمیز کرنے
 مشکل ہے اسلئے حیوانات بحری کے اعضا سمجھے گئے ہالوں
 کہا جائے کہ طفل اور جریہ کے طبقے جنہیں یہ اعضا پائے
 گئے ہین اونکی غلطی سے جریہ اخضر کے طبقے میں داخل
 کر لیا ہے اور حقیقت میں وہ طبقے اس سے پیچھے کے
 ہین پس اونکو تیسرے دورہ کی زمین میں داخل کرنا چاہیے
 چنانچہ حکیم کوفی جو کہ دفائن حیوانات کی معرفت اور انکو
 ایک دوسرے سے تمیز دینے میں مشہور تھا اسکے
 مرنے سے چند روز پہلے جو اس سے اس مسئلہ کی نسبت
 دریافت کیا گیا تو اسنے یہ کہا کہ میں آج تک حیوانات
 بحری کے ایسے دفنیون سے مطلع ہنیں ہوا جو ارانی
 نالہ کے پہلے کے طبقوں میں پائے گئے ہوں۔ بہر حال
 جریہ اخضر اور اسکے ملوقات یعنی طفل اور مرن کے
 طبقوں میں نباتات اور حیوانات بحری خصوصاً خالشت
 اور بعض اتسام کی سیپون کے بہت سے باقیماندہ خبر

بہرے ہوئے ہین *

اس زمانہ کا مادہ جیریہ مواد مذکورہ کی نسبت بہت
 زیادہ پہلا ہوا ہے اور اسکی اصلی دو قسمیں ہیں ایک
 تو نرم اور سفید ہوتا ہے جو کہ کتابت وغیرہ میں مستعمل ہوتا
 ہے اور اسکو طباشیر سپا نیہ بولتے ہیں۔ دوسرے
 نہایت سخت ہوتا ہے جو بطور سون کے عمارات میں برتا
 جاتا ہے بلکہ اصلی سنگ مرمر کی مانند ہوتا ہے اور اسکی
 رنگ مختلف ہوتے ہیں اور اکثر زرد رنگ ہوتا ہے اس
 صورت میں گو وہ طباشیر ہی زمین کی طرف منسوب ہے
 مگر اسکو طباشیر کہنا صحیح نہیں۔ اس زمین کو طباشیر
 اسلے کہتے ہیں کہ زیادہ تر حقیقی طباشیر کے دینے
 اس میں پائے جاتے ہیں نہ اسلے کہ جو مادہ اس میں
 پایا جائے اسکو طباشیر ہی کہتے ہیں۔ تجربہ اور مشاہدہ
 سے معلوم ہوا ہے کہ یہ جیریہ کی دوسری قسم جس میں
 صلابت ہوتی ہے ہمیشہ زمین مذکور کے تحتانی حصہ
 میں اور پہلی قسم جو نرم ہوتی ہے وہ ہمیشہ فوقانی
 حصہ میں پائی جاتی ہے طباشیر ہی زمین کے دینے
 بہت وافر ہیں اور اپنی اصلیت سے متغیر نہیں ہوتے

انہین مین سے ایک بہت بڑا سلسلہ موٹی اور بیڈول
سیون کا ہے جو کہ مختلف صورتوں کے بننے پانے
سینگون سے مشابہ اور کھردری اور نا ہموار اور تو بہر
تو ہوتے ہیں *

ارضی ثانیہ علیا کے مفید مادے

یہ زمین گو بہ نسبت ارضی ثانیہ سفلی کے بہت کم سرمایہ
دار ہے مگر یہاں طباشیری طبقہ مین ایک قسم کا سلیکس
جسکو عرف مین صوان کہتے ہیں بہت کثرت سے اور
تلی جا بجا پھیلا ہوا ہے۔ یہ مادہ کاغذ اور چنی کے
خمیر مین بھی پڑتا ہے اور ہمیشہ طباشیری کی ترم قسم کے
ساتھ پایا جاتا ہے اور طباشیری کی دوسری قسم مین
صلابت ہوتی ہے ظاہر اس کے ساتھ کبھی ہینن پایا
جاتا *

اس کے سوا اس زمین مین جیر اور جس اور سفید طباشیر
کی بہت سی قسمیں جنکے اجزا کہیں چھوٹے کہیں بڑے
ہوتے ہیں اور نقاشی اور مدرسون مین اور برتنوں

سے سلیکس کی قسم کاٹھوس کوارٹز ہے جس مین تھوڑا سا جیر اطفال ملا ہوا ہو *

کے مابچھنے اور صاف کرنے میں اور کھنڈ سالون میں
 قند مکر بنانے کیلئے اور بعضے اور کارخانوں میں۔
 مستعمل ہوتے ہیں پائے جاتے ہیں اور نیز کچھ لوہے
 کی کانین اور لینیٹ اور گندگ اور ایک قسم کا سنگت اور
 سنگ طرابلسی اور بعض قسمین عقیق کی اور کسی قدر سنگ
 مرمر کی قسمین پائی جاتی ہیں ۛ

جن مقامات میں طباشیر کی سخت قسم پائی جاتی ہیں ان
 بہت سے سنگلاخ زمینیں بہریت کھل سکتی ہیں اور
 ان میں سے حمایت کے لئے بڑی ٹرکی اسلین اور چو
 برآمد ہوتے ہیں بخلاف اوان مقامات کے جہاں طباشیر
 کی نرم قسمین کثرت سے پائی جاتی ہیں کیونکہ وہ کھان کرلی
 صلب مادہ ایسا کہ زمین پر پڑتا ہے جس سے ایک ہی میں اور چو
 تیار ہو سکیں اور اسی نسبتاً وہاں سے ہر سال ہزاروں
 سے لے کر ٹرکی اور تخت کے مقامات سے ہیں گوجر
 و د زمین سرسبز نہیں ہے اس لئے کہ اس سے وہ زمین
 ہے وہاں بہت دستیاب نہیں ہو سکتے ۛ

ارضی ثانیہ علیا کی فلاحست

اس زمین میں پہلی زمین کی نسبت نرم زمین کے میدان کثرت سے ہیں کیونکہ یہہ اوس سے پیچھے کے بنو ہوئے ہے پس چونکہ اسمین مرتفعات ارضی اور زلزلے زیادہ تر واقع ہین ہوئے اس سبب سے جس افقی حالت پر اسکو پانی نے چھوڑا تھا زیادہ تر اوسی حالت پر رہے جن ملکوں میں زیادہ تر طباشیر می زمین سے وہ نرم اور ہوار زمینوں کے میدان ہین مگر کہین کہین ہین چھوٹے چھوٹے گول ٹیلے واقع ہین ۔

اور جن ملکوں میں چیرون کے طبقے لبشکل افقی ہیں ہوئے ہین وہ اکثر صحا صلی ہین کہین زیادہ کہین کم اور اسکی صحا صلی یورمی زمینوں کی صحا صلی سے مشابہ ہے کیونکہ دونو کی ناقابلیت کا سبب ایک ہی ہے یعنی یہہ کہ ان دونو میں غار اور ڈراڑین بہت پائی جاتے ہین اور یہہ بسبب قلت صلابت کے پانی کو بالکل نکل جاتی ہین اور یہہ دونو امراس بات کے مانع ہین کہ ان کے

سیراب کر نیکے لئے اسٹین قدرتی یا مصنوعی ندیاں
 پانی جائیں۔ البتہ یہہ ہو سکتا ہے کہ اسٹین نافور می
 کوئین مثل یورپی زمین کے کہو دے جائیں اور
 اس زمین کے وہ ملک جنہیں جریہ اور طفل طباشیر
 کی نسبت بہت زیادہ ہے وہ اکثر قدرتی سرسبز ہوتے
 ہیں یا اونکا سرسبز کرنا ممکن ہوتا ہے کیونکہ پانی اونکے
 سطح پر لبہولیت پھیلا رہتا ہے لیکن پہر ہے ان ملکوں
 میں باوجود جریہ انضر کے مختلف مقامات ایسے ہیں جو
 سرسبز نہیں اور محض ناقابل زراعت ہیں پس اُنکا علاج ضروری
 ہے چنانچہ اراضی ثالثہ کی فلاح کا بیان اسکے علماء
 کو بھی حاوی ہے کیونکہ بعض اعتبارات سے اراضی
 ثالثہ اور اس زمین کے عیب مشترک ہیں۔

تیسرا دورہ

یہہ وہ دورہ ہے جس میں اراضی ثالثہ بنی ہے اور اس
 زمین کو حال کے جیولوجیوں نے تین اصلی طبقوں پر

منقسم کیا ہے جو کہ ایک دوسرے کے پیچھے بنے ہیں
مگر پچھلے طبقے کو چوتھے دورہ کی طرف منسوب کرنا بھی
ممکن ہے *۔

اراضی ثالثہ کسی قدر سخت چٹانوں پر مشتمل ہے اور اسکی
ترکیب جریہ اور طفل اور مرن سے ہے جو کہ جیرون کے
مختلف مقداروں میں ملی ہوئی ہیں۔ اس میں جریہ کبھی تو
بڑے بڑے مہایت سخت پستون کے شکل میں پایا
جاتا ہے اور یہ اکثر اعمال میں کام آتا ہے اور خاص
کرپیرش کی زمین میں کثرت سے ہوتا ہے اور اکثر
نرم ہوتا ہے اور کبھی بالکل مانند ریت کے ہوتا ہے
اور طفل اور مرن از رو عادت ہمیشہ ایک ساتھ کئی
کئی طبقوں میں اوپر تلے پائے جاتے ہیں مگر کبھی
ایسا بھی ہوتا ہے کہ تقریباً نرمی طفل کے واسطے
پائے جاتے ہیں اور یہ کسی قدر بکار آمد ہوتے
ہیں لیکن بہر حال اس زمین میں مرن سب مادیوں پر
غالب ہے بلکہ بعضی جگہ صرف مرن ہی پایا جاتا ہے
لہذا دار الخلافہ فرانس کا نام ہے *۔

اور مرین کی جتنی قسمیں ہو سکتی ہیں وہ سب یہاں پائی جاتی ہیں کہیں تو اسکے پرت بہت پتیل پائے جاتے ہیں اور کہیں دل دار ہوتے ہیں اور یہہ دل دار پرت کہیں تو نیلے ہوتے ہیں کہیں سبز کہیں سیاہ کہیں سفید براق ۔

اور اسکی قسموں میں سے ایک وہ قسم ہے جو کہ بہت سے جیر کے کاربونوں سے مالا مال ہے اسکے سوا یہاں جو حقیقی نہایت موٹے دل کے بھی پائے جاتے ہیں جو کہ اکثریت میں اور سیپون کے اجزائیں اور اور فنیوں کے بقبہ میں ملے ہوئے ہوتے ہیں چنانچہ انہیں جیرون میں سے وہ سلین اور چو کے ہیں جو کہ پیرس کی عمارتوں میں پرتے جاتے ہیں اسکے سوا یہاں وہ جیر بھی پائے جاتے ہیں جو کہ نہایت ٹھوس ہیں اور سلیس مگر ایک ہو گئے ہیں چنانچہ اسی لئے انکو جیر سیسی کہتے ہیں انہیں اکثر ایسی صلاحیت ہوتی ہے کہ حقائق پر مارنے سے آگ نکلتی ہے مگر بعضے نرم بھی ہوتے ہیں جو باسانی ٹوٹ جاتے ہیں اور اس صورت میں توڑے

بغیر وہ کسی کام میں نہیں آتے۔ انہیں جو سیلیس ملا ہوا ہوتا ہے اس کے مقدار مقامات کے اختلاف سے بدلتی جاتی ہے بعضی دفعہ بتدریج بڑھتی بڑھتی اصل جیہ پر پہنچ جاتی ہے اور آجاتی ہے اور اس وقت اس کا نام سیلیس رکھا جاتا ہے اور کہیں ان جیہوں کے قائم مقام تقریباً نرے سیلیس کے چٹان ہو جاتے ہیں۔ جنہیں کہیں زیادہ کہیں کم وزن وزن ہوتے ہیں اور ان کے پرت دلدرا اور بہت پہلے ہوئے ہوتے ہیں اور اس وقت اس کو سیلیس طاحولی کہتے ہیں۔

اگلے جیولوجیوں نے جو ارضی ثالث کے سیپون اور اجسام آلیہ کی تلاش میں چھان بین نہیں کی اس سبب سے زمین مذکور کا اصل بہید اوپر نہ کہلا اور وہ یہہ ہما کہ یہہ زمین کی طبقوں سے مرکب ہے بعضے اویان سے دریائے شور میں بنے ہیں اور بعضے میٹھے دریاؤں اور ندیوں میں بنے ہیں۔ جب متاخرین نے اسمین کی تواریخوں نے زمین مذکور کے طبقوں کو دو قسم میں منقسم کیا۔ ایک غدلی منسوب بہ ماء غذب و دوسرے بحری

عذلی طبقوں کے جیسے سطح پہی نے جاتے ہیں کہ ان کے
 ماترے نہایت ٹھوس ہوتے ہیں اور اوئین ہر طرف چھوٹے
 چھوٹے مستطیل روزانہ ٹینیوں کی صورت کے ہوتے
 ہیں اور طفل اور و ان اس طرح پہی نے جاتے ہیں کہ اکثر وہ
 تھوڑے تھوڑے ذل کے طبقوں کی شکل میں پائو جاتے
 ہیں جس کے رنگ طح طح کے ہوتے ہیں اور جریہ کی یہ صورت
 ہے کہ وہ عذلی طبقوں میں با نسبت بکری طبقوں کے کتر
 پایا یا تہ اور اکثر یہ بات ہے کہ وہ عذلی طبقوں میں
 نفل اور سوا و جریہ کے ساتھ ملا ہوا پایا جاتا ہے اور
 خاصہ جے غالباً ہمیشہ روا سب بکری ہے کی طرف منسوب
 ہوتا ہے لیکن باوجود اسکے بکری طبقوں میں وہ جریہ
 بھی پایا جاتا ہے جو طفل اور جریہ میں ملا ہوا ہوتا ہے
 عذلی طبقوں کے چٹان ان علامتوں کے سوا اور طرح سے
 بھی پایا جاتے ہیں اول تو اوئین اکثر ایسے دھننے پاو
 جاتے ہیں جو صاف اس بات پر دلالت کرتے ہیں کہ یہ
 طبقے نیچے پانیوں کی ندیوں اور حوضوں میں پیدا ہوئے
 ہیں مثلاً اکثر اوگون نے مشاہدہ کیا ہے کہ زمانہ حال کے

ندیون میں ایک قسم کی صدف پائی جاتی ہے جسکے اونیوٹان
سے بالکل مشابہ ہے اور نیز اہنین ندیوں میں اور کئی قسم
کی سپین بلا ٹورب اور لیجا اور پیلس سے مشابہ پائی جاتی
ہیں اور یہ صدف کی تینوں قسمیں غذائی طبقوں میں دستیاب
ہوتی ہیں *

اور بحری طبقے اس طرح پہچانے جاتے ہیں کہ انکے دفینے
جبکی بہت افراط ہے اور جو اپنی اصلی حالت سے بالکل
متغیر ہنیں ہوتی یہ وہ سپین ہیں جو سواحل بحر کے
موجودہ سپینوں سے مشابہت تامہ رکھتے ہیں اور زیادہ
ترکین پہلے میں سریت - مبارم - نیریت - روشی
محرار - ارش - بیتونگل - بوکات - زہرہ - وائال وغیرہ
سکے سوا خاص ان طبقوں میں نہایت چھوٹے چھوٹے
بیشمار سپین پائی جاتی ہیں جبکی صورت بغیر خوردبین کے
اچھی طرح محسوس نہیں ہو سکتی اور ان میں سے زیادہ
تراعتبار کے قابل ملیولیٹ ہے کیونکہ یہ اور روشنی نسبت
بہت کثرت سے پائی جاتی ہے اسکے رینرے دانہ خردول
سے اونیوٹان قسم کی سیپ ہے جو کہ ٹیپائی کی ندیوں میں پائی جاتی ہے *

سے بڑے ہین ہوتے اور سفید سفید نقطوں کے
 سوا انکی حقیقت زیادہ محسوس ہین ہوتی اسکے سوا
 خاص اہین طبقوں میں ایک اور قسم سیپون کے آثار
 پائے جاتے ہین جو کہ کہین بہت کہین ہوڑ می او مار
 بحر می سے مشابہ ہین اور نیز خارشست کے آثار اور
 بہت سی نوعین بولیوس کے اور مچھلیوں اور دیگر
 حیوانات بحر می و بری کے پنجر اور اور آثار ہی پائے
 جاتے ہین +

حیوانات بحر می کے دفائن جو اراضی ثالثہ میں بہری
 ہوئے ہین وہ بہت کثرت سے ہین چنانچہ جس قدر آبگ
 معلوم ہوئے ہین او کجا شمار تین ہزار نوع کے قریب
 اور زیادہ تر بحر می طبقوں کے چٹان مختلف قسموں کے
 جریہ اور مران اور ریت اور جمر غلیظ کے ہین جنہیں
 اجڑاے بحر می ملے ہوئے ہین اور جو طبقے ان چٹانوں
 سے بنے ہین وہ عذلی طبقوں سے ایک تو ولد از زیادہ
 ہین دوسرے او انکی رنگتوں میں تنوع ہین پائے جاتا ہے

۱۰ حیوانات بحر می کی ایک نوع ہے جسکی پستی پستی طبقہ زمین میں مدفون اور بہت
 سے زندہ سمندر کی زمین بود و رہائش رہنویاں پائی جاتی ہیں +

یہاں ایک اور بات یہی قابل لحاظ کے ہے یعنی یہ کہ غدلی
 اور بحری طبقوں کے چٹان اکثر ایک ہی جگہ اور پرتے ایسے
 طور پر پائے جاتے ہیں جس سے یہ معلوم ہوتا ہے
 کہ ایک کے بعد ایک بنا ہے اور اس سے یہ ثابت ہوتا
 ہے کہ دریائے شور ایک مدت تک ایک جگہ ٹھہر کر وہاں
 سے منتقل ہو گیا اور اُسکی جگہ کوئی ٹیٹے پانی کی ندی
 آگئی ہے پہر ایک عرصہ دراز کے بعد وہ ندی وہاں سے
 ہٹ گئی اور اُسکی جگہ پہر دریائے شور نے لے لی
 اسی طرح آگے پیچھے ایک کے بعد ایک آتا گیا اور یہ امر
 کچھ خلاف قیاس نہیں معلوم ہوتا کیونکہ بعض ایسی مین
 مین جہاں بحری و فینے بہرے ہوئے ہیں ٹیٹے پانی کے
 حوض اب بھی مشاہدہ کئے گئے ہیں اور نیز کہیں کہیں یہ
 بھی دیکھا گیا ہے کہ زمانہ حال کے سمندرون کے اندر
 ایسے چٹان پائے جاتے ہیں جنہیں غدلی طبقوں کے
 و فینے موجود ہیں۔ ان انتقالات کا سبب ممکن ہے
 کہ قاعدہ مرتفعات ارضی کو ٹھیرایا جائے جیسے کٹوفانات
 خاصہ کے بیان میں لکھا گیا ہے اور بعضی صورتوں میں

یہہ بھی کھکتے ہیں کہ یہہ صورت یا تو اس سبب سے پیدا
ہوتی ہے کہ جس جگہ یہہ مختلف پٹان اوپر تلے پائے
جاتے ہیں اصل میں یہہ جگہ کسی نہر کا دمانہ ہو پس جبکہ
وہاں سے پانی بہت طعنیانی کے ساتھ نکلا اور اتفاق
سے دریائے شور میں جا ملا اور سوقت کچھ ایسا مواد
ساتھ بہا چلا گیا جسے کسی قدر اسکے ایسی جگہ پر جا کر
تسلط کر لیا جس میں حیوانات بحری موجود تھے یا یہہ کہ دریا
کی بحری حالت میں میدان خالی پا کر نہر کا پانی اُمڈ آیا
اور اپنے ساتھ بہت کچھ ایسا مواد بہا لایا جو واسطہ
بحری پر آکر چھا گیا پھر جب دریائے اوپر کا سالن لیا
تو اسے آب خف کو وہاں سے ہٹا کر اسکے ٹھکانے پر
پہنچا دیا اور اپنے چڑھاؤ کے زور میں موجوں کے ساتھ
کچھ اپنا مواد بھی بہائے لے چلا گیا اور اس مواد نے
جا کر واسطہ نہری کو ڈھانک لیا۔ جن طبقوں میں غدلی
اور بحری دو نوع کے و فینے اوپر تلے نہیں بلکہ باہم
ملے جلے پائے جاتے ہیں اور کا سبب بھی اسی کیفیت
سے ظاہر ہو سکتا ہے ۔

راضی ثالثہ کے مفید ماوے

جب قدر ہم پہلے دورہ کے طبقوں سے دور ہوتے جاتے ہیں اوسے قدر زینون کا معدنی سرمایہ کم ہوتا جاتا ہے کیونکہ معدنیں اور عروق اور قیمتی پتھر بتدریج معدوم ہوتے جاتے ہیں لیکن جس زمین کا حال ہو یہاں بیان کرنا منظور ہے اوس زمین ممکن ہے کہ کچھ پرت سطح خاص کر جریہ کے اور اوس طفل کے جسمین بہت سالو ہے کا یا ہیڈ روجن ملا ہو یعنی اس قدر کہ اگر بڑے بڑے تنوروں کے ذریعہ سے اوس کا نوہا نکالا جائے تو فائدہ کثیر حاصل ہو پائے جائیں اور نیز یہاں کہہ کر کے دہانے جو کہ طفل اور مرمرین اور خامسکر لینیٹ میں متفرق ہوتے ہیں اور کچھ قسمین فیروزہ اور عقیق کی اور لکڑی کے متحجر تختے خصوصاً کجور کی لکڑی کے جسکو اگلے زمانہ میں لوگ صیقل کر کے مکالون کی آڑیں میں استعمال کرتے تھے اور اوسوقت وہ بہت قیمت پاتے تھے پائے جاتے ہیں مگر آریشی ماوے جو صیقل

۱۰ ایک معدنی مادہ مشابہ خبث "امید ہو جو کہ تمام طبقوں میں بکثرت پایا جاتا ہے

ہونیکے قابلیت رکھتے ہیں وہ اس زمین میں بہت ہی کمی
 ہیں اور بعض اقسام کے جیڑ جو کہ سنگ مرمر کی جگہ پر
 ہوتے ہیں وہ بھی یہاں دستیاب ہوتے ہیں مگر بہت
 کم اور رنگ برنگ کے سنگ مرمر جسے یہاں بہت آسانی
 سے مل سکتا ہیں جیسے کہ پیرس کے قریب ایک مقام سے
 برآمد ہوتے ہیں۔ اسکے سوا یہاں اسٹروئسیان بھی پایا
 جاتا ہے جسکے ذریعے سے آتش باز لوگ ارغوانی اور سبز
 وغیرہ مختلف رنگتوں کی آتش باز می بناتے ہیں یعنی جس سے
 ان کے پتنگ رنگ برنگ کے نکلنے لگتے ہیں۔ اور نیز
 اس زمین میں ایک قسم کا جیڑ بھی پایا جاتا ہے جسکو سنگ
 عیسے کہتے ہیں اور بعض قسمیں طفل نرم کی جو کہ چکنے
 مادہ نکلی پی جانے میں ہمیشہ ہیں اور اسی سبب سے انکو
 قدرتی صابون کہتے ہیں اور طفل کی بعضی اور قسمیں جسے
 طرح طرح کی اینٹیں بنائی جاتی ہیں اور بڑے بڑے
 گندک کے پشتے جو کسی قدر صاف کرنے کے بعد خاص
 تجارت کے ہو جاتی ہے اور ایک قسم کے پتھر جو کہ قیر
 میں آلودہ ہوتے ہیں اور جن مصالحوں کے ذریعے سے

چھتین اور پرناے پانی کے تحلیل سے محفوظ کو جاتے
ہین اور مین برتے جاتے ہین اور کسی قدر پشتہ مدفون
بکریوں کے جو کہ لینیت کے نام سے مشہور ہین اور
انکا لکنا فایده سے خالی ہین ہوتا اور نیز چکی کے
پتھر سے سب چیزیں دستیاب ہوتی ہین *

یہ مادے اگرچہ صنقون کے حق میں بہت مفید ہین مگر
چونکہ اکثر مین سے قلیل الوجود ہین اسلئے کچھ بہت
التفات کے قابل ہین مگر یہاں کے بحر می طباقون کے
جیر چونکہ اکثر عمارات کے گون ہین اور یہاں کے چٹان
جنکے طبقے نہایت ولدار ہین اور مین سے بڑی بڑی
سائین نکل سکتی ہین اور چونکہ ان چٹانوں میں بہت
جیر قدیم کے صلابت کم ہے اس سبب سے انکا ڈالنا
اور تراشا آسان اور کم خرچ ہے اور باوجود اسکے
افعال جو ہی یعنی پانی اور ہوا وغیرہ کی تاثیرات کا خوب
مقابلہ کرتے ہین اور مدتوں تک انکی اصلی صورتیں
چھین وغیرہ کے سبب اصلاً تغیر نہین آتا چنانچہ اسی
سبب سے جن ملکوں میں زیادہ تر ارضی مالشہ کے

طبقہ پہلے ہوئے ہیں وہاں کے عمارتیں بہت استوار
ہیں بلکہ بڑے بڑے مضبوط عمارتیں وہیں پائی
جاتی ہیں ❖

اس زمین کا مادہ جیسے جو کہ کثرت سے پایا جاتا ہے
اوس میں سے مختلف قسموں کا جیس برآمد ہوتا ہے
یعنی جیر اور طفل جو اوس میں ملے ہوئے ہیں اوس کے
مقدار سب جگہ یکساں نہیں ہیں اسی سبب جیس کی
قسمیں بھی مختلف ہیں مثلاً اگر جیس کی مقدار زیادہ ہے
اور جیر کی مقدار کم ہے تو اوس میں صلابت بہت زیادہ
ہوگی اور ایسا جیس اعلیٰ درجہ کا سمجھا جاتا ہے چنانچہ
پیرس کا جیس اسی قیل کا ہے اور اگر جیس مقدار
میں کم اور طفل مقدار میں زیادہ ہوگا تو جیس نہایت
نکما ہوگا اور زمین میں کہات دینے کے سوا اور کسی کام
کا نہ ہوگا ❖

اس زمین کا جریہ جو بہت کثرت سے پایا جاتا ہے اسکو
عمارات میں طرح طرح سے استعمال کرتے ہیں۔ جب اس میں طفل
یا جیر صغریٰ ملا ہوا ہوتا ہے تو اسکی سلین جو تارشی

جاتی ہیں وہ اور سب پتھرون سے زیادہ سخت اور
 ٹھوس ہوتے ہیں اور اسی لئے اونکو زیادہ تر اسی
 موقع پر نصب کرتے ہیں جہاں اکثر اوقات کچھ نہ کچھ
 صدمہ پہنچتا رہتا ہے جیسے دیواروں کے ٹکڑے
 یا رستوں کے مور یا پلوں کے سرے وغیرہ ❖

ارضی ثالثہ کی فلاحیت

جن ملکوں میں یہ پائی جاتی ہے وہ عموماً آباد و کثیر
 حاصل ہیں اور وہاں کی زمین نرم قابل زراعت ہو
 لیکن ان زمینوں میں ہمیشہ ڈبروں کے کناروں
 پر اونچے اونچے ٹیلے ضرور پائے جاتے ہیں۔ اس
 زمین کی ترکیب اپنی نوعیت کے اعتبار سے اکثر اونے
 جوتے کے قابل ہوتی ہے کیونکہ وہ بہت سرخ و سفید
 اور مستعار جھون کے ملنے سے بنے ہیں جبکہ ان کے
 قدیمہ سے لیکر اونکے ملے جلے اجزاء اور یہاں سے لے کر
 جھیلوں میں تہ نشین کرتا چلا آیا ہے لیکن اوس میں بعض
 قطعات غیر فروغ اور افتادہ بھی پائے جاتے ہیں

مگر جو ہر ذرہ غواہ اس زمین میں پائے جاتے ہیں زمین
 سے اکثر ایسے ہیں کہ تعداد مذکورہ اوپر کے کہات و نیز
 سے بہاں ہو سکتے ہیں اور یہ ہمارے مرن اور طفل اور
 مل جیس اور چیر کے ہیں انہوں نے ہر مناسب طور پر مخلوط
 کر کے کھیتی کے لئے نہایت عمدہ زمین پیدا ہوتی
 ہے۔ بیان اس کا یہ ہے کہ سطح کرہ پر جو زمین سرسبز
 نظر آتی ہے یہ اکثر ان چٹانوں کی تھیل ہونے سے بنی
 ہے جو اس سے نزدیک یا دور کے گرد محیط ہیں چنانچہ اسی
 سبب اہل ہندو لڑھی اکثر چھبہ کی مٹی کا اٹھان کر کے اس
 زمین کی قسم پیمان لیتے ہیں اور یہہ جو کہا گیا ہے کہ
 بناتی مٹی حیوانی اور نباتاتی مادہ ان کے اجتماع سے بنی ہے
 یہ بھی بہن ہے کہ یہ لڑھی ہر قسم کی اور اسکی قابلیت
 سب کے لئے ایک مدت جو حالانکہ واقعی حقیقت اسکی
 ضد ہے ان البتہ ان مادوں سے ایک قسم کے
 کہتے ہیں جو پیدا ہوتی ہے جو کہ زمین کی اصلاح میں
 دخل و غیر کہتی ہے مگر اسکو نباتی مٹی سے ایسی نسبت
 ہے جیسے ایک کو ہزار سے یعنی اسکی مقدار نہایت

قدیم ہوئی ہے *

یہ بھی ذکر کرنا چاہئے کہ خالص زمین زمین کی قسم کے
 کہات وغیرہ نہ دی گئی ہو اوس کا یہ کام نہیں ہے کہ
 نباتات کو غذا پہنچائے بلکہ اوس کا کام یہ ہے کہ اس
 لحاظ کے موافق اوستے تھامے رکھے اور اگر اسے اندر
 اور کرنے سے جو اوس کو ضرر پہنچتا ہے اوس کا بچاؤ
 کرے گویا زمین اور نباتات کی ایسی مثال ہے جسے
 مکان اور صاحب مکان یعنی جسطرح مکان اپنے مکین
 کو آگہی و ہوا پ اور مینہ وغیرہ سے محفوظ رکھ سکتا
 ہے اور اوس کو قوت لایمورت نہیں پہنچا سکتا بلکہ اس
 لئے مکین کو باہر سے لائیکلی ضرورت پہنچتی ہے کہ
 طرح نباتات کو خالص زمین کے سوا کہیں اور ستا ہوا
 غذا ہم پہنچانے کی حالت ہے پس کہرتی کا مدار و مشور
 پر ہے ایک ایک مین جیتا ہوا اور اوس کا جیتا ہوا
 ہے کہ اس میں صرف اہل باہن کا کافی ہو اور وہ پانی
 اس طرح نہ پی جائے کہ مانی سے کو پیاسا ہو کر اوسکی
 مین جا بیٹھے اور نہ یہ ہو کہ پانی زمین سے ہی مین رکارہ

جلے اور اُسکے رکنے سے ایک مدت کے بعد مع متعفن
ہو جائے۔

جب زمین میں طفل کی کثرت ہو تو صرف ہل باہنا کافی
ہنیں ہوتا کیونکہ اس حالت میں تھوڑا سا پانی پہنچنے سے
بھی اوسکے بڑے بڑے ڈیلے بندہ جاتے ہیں پس
ایسی صورت میں وہاں ریت ڈالنی بہت مفید ہے
اور کیسی اس مرض کے لئے جیر بھی ڈالتے ہیں تاکہ اخراج
زمین کی بندش جو طفل کے سبب پیدا ہوئی ہے کھل جائے
اور اگر زیادہ ریت پڑ جانے سے زمین کی تین اس
قدر بیٹھ جائے کہ صحیح پایا سا رہ جائے اور اس سبب سے
اُسکے ضائع ہونے کا اندیشہ ہو تو وہاں طفل ڈالنا چاہئے
مگر اتنا ہی جتنا مناسب ہو کیونکہ اگر مقدار مناسب سے
زیادہ ڈالا جائیگا تو اوس میں پانی رکنا رہیگا پس صحیح
پانی میں رہنے کے عادی ہنیں ہوں وہ متعفن ہو کر ضائع
ہو جائیں گے اور اگر ایسی طبعی ہو بھی جائے تو اوس میں بقدر
مناسب پھر اوسی طرح ریت ڈالنی چاہئے جیسے اصلی
طفل کی افراط کی حالت میں ڈالی جاتی ہے یہ پہلی شرط

کا مختصر بیان ہوا جس کا خلاصہ یہ ہے کہ نباتات کے اصلی
مسکن کے عیوب کیوں مکر رفع کرنی چاہئیں ؟

اب دوسری شرط بیان کی جاتی ہے اور وہ یہ ہے کہ
اصلی زمین کی اصلاح کے بعد نباتات کی ضروری غذا بہم
پہنچائی جائے۔ نباتات کی زندگی کے دو بڑے سامان
پانی اور ہوا ہیں مگر ان کے سوا دو چیزیں اور ضروری ہیں
ایک تو کھیتی مٹی جس کو قموس کہتے ہیں اور جس کے کیمیائی
اجزاء حقیقت میں نباتات کو غذا پہنچانے والے ہیں قموس
کی اعانت کیلئے پہونکی ہوئی کہاتین راکھ وغیرہ کی قسم
بھی ڈالنی واجب ہیں۔ دوسرے جیر کیونکہ کیمیائی تحلیل
سے ثابت ہو گیا ہے کہ نباتات کی ترکیب میں جیر کی کھارڈ
کا ایک بڑا حصہ ملا ہوا ہے اور یہ کھارڈ دون اسکے ہوتا
ہے نہین ہو سکتا کہ جیر کی راکھ جو اس کے پہونکنے کے بعد باقی
رہ جائے اسکے کافی مقدار زمین میں ڈالی جائے۔ اگرچہ
اس میں شک نہین کہ قموس اور جیر اکثر اراضی میں کہیں کم
کہیں زیادہ خود بخود پیدا ہو جاتی ہیں مگر جب اون پر
پانی آتا ہے تو اون کو گہلا دیتا ہے اور اس سبب سے وہ

نباتات کی جڑیں پہچر قانوں تغذیہ کے موافق اور کئے
تمام اعضا میں دوڑ جاتے ہیں پس اونکی ضروری مقدار
میں گہاٹا آجاتا ہے یہاں تک کہ ہر ایک برسات میں کم
ہوئے ہوتے اخیر کو بالکل فنا ہو جاتے ہیں پس ضرور
ہے کہ اونکو ہمیشہ مدد پہنچاتے رہیں اور قنوس اگر چہ بعض
اور میری نباتات سے جو کہ اصلی زراعت سے علاوہ ہیں
اور نیز کٹی ہوئی کہیتی کے بچے کچے اجزا سے ہر سال پیدا
ہوتا رہتا ہے مگر جس قدر پیدا ہوتا ہے وہ ہمیشہ اور
مقدار سے کم ہوتا ہے جو کہ اگلے سال کے کہیتی میں
صرف ہوئی تھی *

جیر کا گہاٹا کہ سب مذکور ہی کے جہت سے نہیں ہوتا
بلکہ اس سے بڑا بکریہ ہوتا ہے کہ وہ پانی میں گہاٹ کر نباتی
زمین سے بہت نیچے جا بیٹھتا ہے اور وہاں کہیں توڑ
سے سفید عروق پیدا ہو جاتی ہے جو کہ ریت میں ہر
طرف میں پھیل جاتی ہیں اور کہیں ریت سخت ہو کر پتھر
کی مانند ہو جاتی ہے اور کہیں وہ گہاٹا ہوا جیر طغیان سے
اندر جو کہ نباتی زمین کی تہ میں ہوتا ہے جا بیٹھتا ہے

اور اوسکو نمناک کر کے مختلف قسموں کے مرن بنا دیتا ہے جنہیں مقدار جیر کی کہیں کم ہوتی ہے کہیں زیادہ ان سب صورتوں میں زمین کمزور ہو جاتی ہے پس جو کچھ اوسکا سرمایہ صنایع ہوا ہے اوسکی تلافی کرنی ضرور ہے تاکہ اوسمیں پہر وہی قوت آجائے۔

اس تمام تقریر سے یہ معلوم ہوا کہ اول زمین کا جید کرنا ضرور ہے اور جید زمین وہ ہے جو طفل اور رمل سے اور جیری کار بولون سے مرکب ہو پہر اوسکی غذا اور قوت لایموت بہم پہنچانا اور اس اعتبار سے سرمایہ دار وہ زمین سمجھی جاتی ہے جس میں مواد مذکورہ لیئے۔ طفل اور مرن اور جیری کار بولون کے سوا قموس اور جیری کھارین ملی ہوئی ہوں لیکن جیری کھارون کی جگہ ہمیشہ جیری کار بولون برتی جاتی ہیں کیونکہ وہ سطح زمین پر کھارون کی نسبت کثیر الوجود ہیں اور۔ آسانی تخلیل ہو کر دوسرے مادہ میں رَلیل جاتی ہیں۔

اس سے یہ نتیجہ نکلا کہ جیسا بعض ملکوں میں دستور ہے

فقط کہات دینے پر اکتفا کرنا نہیں چاہئے بلکہ ضرور ہے
 کہ اوسکے ساتھ زمین میں مرن بھی ڈالا جائے جیسا کہ کیا
 مدت سے اکثر نیکون میں ریا ہے۔ مرن ایک جسم کا نام
 ہے جو کہ جیری کاربونوں سے اور طفل سے اور کبھی ریت
 سے بھی مرکب ہوتا ہے پس اگر اوسمیں طفل غالب ہے
 تو اوسکو مرن طفلی کہتے ہیں اور اگر جیری کاربون
 غالب ہیں تو جیری اور اگر ریت غالب ہے تو ریتی کہتے
 ہیں اور کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ان تینوں میں سے کسی
 مادہ کا غلبہ نہیں ہوتا ان سب سمون میں سے جو قسم
 زمین کے مناسب حال ہوتی ہے وہ انتخاب کر لی جاتی
 ہے۔

یہاں تک فلاح کے قوانین عام طور پر بیان کئے گئے
 اب ان قوانین کو ارضی مالشہ کی فلاح کے مطابق کیا
 جاتا ہے جسکا بیان کرنا یہاں اصلی مقصود ہے۔
 بحری طبقوں کے جریہ کی زمین بحسب عادت کبھی کبھی
 نہیں ہوتی کیونکہ وہ ریتی زیادہ ہوتی ہے لیکن اوسکے
 سطح کے نیچے مرن اور طفل کے طبقے پائے جاتے ہیں

پس نافع کو چاہئے کہ نیچے سے یہ سرمایہ نکال کر بہت کثرت
 سے اوس کے سطح پر پھیلائے تاکہ پانی سطح زمین کو پیا ساجی
 کر اوسکی زمین جیسے نہ پائے + اور بخیری طبقوں کی وہ
 زمینیں زمین فضل یا جیری کاربون زیادہ تر ہیں وہ بھی
 کہہ بہت کسب زمینیں ہوتے کیونکہ اوس میں ریت
 نام کو ہینین اور دوسرے قسم کی زمینیں جیری بہت
 افراط سے پایا جاتا ہے اور یہ عام قاعدہ ہے کہ جبر
 زمین میں کثرت سے جیری کاربون زیادہ می حالت میں
 پائے جاتے ہیں وہ کہیں کسب زمینیں ہوتے پس بہتر
 یہ ہے کہ پہلی قسم کی زمین میں خالص ریت اور دوسری
 قسم میں طحلی ریت بچھائی جائے +

یہ بات یاد رکھنی چاہئے کہ قوانین عامہ جو اوپر بیان
 کئے گئے ان کی حالت زمین کی عیثیت کے موافق بدلتی
 رہتی ہے یہاں تک کہ بعضی جگہ وہ بالکل مستعمل نہیں ہوتے
 کیونکہ وہاں اوس کے استعمال کرنے میں زمین کی آمدنی
 سے بھی زیادہ خرچ پڑتا ہے۔ بات یہ ہے کہ قوانین
 مذکورہ محض نظری ہیں اور اکثر نظریات پر عمل اوس وقت

جاتا ہے جب کہ تھوڑے یا بہت فائدہ کی امید ہوتی
ہے۔

چوتھا دورہ

یہ دورہ ابھی تک منتهی نہیں ہو چکا۔ اس دورہ میں
ارضی طوفانیہ اور وہ زمین جو بعد طوفان کے پیدا
ہوئی ہے بنی ہین علماے جیولوجی اب تک ارضی
طوفانیہ کے باب میں متروک ہیں لیکن ہم نے جو طوفان کا
ایک عام سبب جس سے تمام حوادث طوفانیہ خوب
زیادہ نشین ہو جاتے ہیں بیان کیا ہے اس سے ہم کو
کی قدر یہ عقدہ حل کرنا آسان ہو گیا ہے۔ بیان اسکا
یہ ہے کہ جب یہ بات تسلیم کر لی گئی کہ ارضی ثالثہ کا دورہ
طوفان کے واقع ہونے پر منتهی ہو چکا اور جتنی دیر
طوفان کا زور و شور رہا چونکہ وہ ایک نہایت قلیل
زمانہ تھا اس لئے اسکو ایک مستقل دورہ جیولوجی
قرار نہیں دے سکتے اور ہمارے دورہ کی ابتدا و انتہا

سے ہے جبکہ طوفان فرو ہو چکا اور پانی اپنے اپنے
 ٹھکانوں میں جا کر ٹھہر گئے اب ہم کو کچھ وقت بہنیں۔ ہی
 کہ اراضی ثالثہ کو اراضی طوفانیہ سے اور اراضی طوفانیہ
 کو اراضی بعدیہ سے تمیز کر سکیں۔

ارضی طوفانیہ

ارضی طوفانیہ کے واسطے جلے ریت اور گول پتھریوں کے
 سوا اور کسی چیز سے مرکب بہنیں ہیں۔ لیکن اس ملی جلی ریت
 اور گول پتھریوں میں ظاہر کوئی علامت ایسی بہنیں پاسے
 اجاتا جس سے اراضی بعدیہ اور اراضی قبلتہ کی ریت اور پتھریاں
 متمیز ہو سکیں اسلئے ضرور ہے کہ ہم غور کر کے ایسی علامتیں
 نکالیں جن سے یہہ اشتباہ رفع ہو جائے۔ بہت احتیاط
 کے ساتھ یہہ بات دیکھی گئی ہے کہ اراضی طوفانیہ کے
 واسطے کے ساتھ اکثر حجارہ ضالہ پائے جاتے ہیں اور
 یہہ چٹانوں کے بڑے بڑے پرکائے ہیں جنکے گوشوں
 میں مختلف شکلوں کے دندانے پڑے ہوئے ہیں اور
 بعضے انہیں سے بہت ہی بہاری اور قیق ہیں کہ انکو

اپنی جگہ سے جنبش دینے کسی طرح ممکن نہیں گویا برابر
خود ایک ایک پہاڑ ہے لیکن بعض ایسے ہی بدن جنس
ہو سکتی ہے *

حجارت ضالہ کی مابیت میں غور کی گئی تو یہ معلوم ہوا کہ یہ پرکا
اور گول پتھریاں جنکے ساتھ یہ پاسے جاتے ہیں ایک
ای جنس کے چٹانوں سے ٹوٹ کر جدا ہوئے ہیں ان پرکا
کے سوا چٹانوں کے اور مختلف مقدار کے اجزا ہی پاسے
جالتے ہیں جنے مقدار بڑے سے بڑی پتھری اور چھوٹے
سے چھوٹی پرکا نے کیے سچ سچ مین ہوتی ہے مگر انکی
نسبت یہ کہنا مشکل ہے کہ یہ پتھریوں کی جنس سے
ہیں یا پرکاؤں کی جنس سے۔ بہر حال اس تحقیقات سے
یہ بات بخوبی ثابت ہوتی ہے کہ حجارت ضالہ اور گول پتھریاں
اور منجھولے پتھر جوڑے ہوں یا بڑے یہ سب ایک پال
کے رے سے ریت مین ملکر اپنے اپنے ٹھکانوں سے
منتقل ہوئی ہیں پس اراضی صوفانیہ کی ٹہری علامت حجارت
ضالہ ہیں کیونکہ طوفان عام کے سوا اور کوئی محرک انکو
اپنی جگہ سے جنبش نہیں دے سکتا *

اسکے سوا کہین کہین یہہ روا سب اگرچہ حجارہ ضالہ کے ساتھ
 بہین پائے جاتے مگر وہ ایسے موقون پر پائے جاتے
 ہیں کہ اونکا وہان پایا جانا ہی اس بات کی دلیل ہے کہ یہہ
 طوفان عام کے روا سب ہیں مثلاً وہ روا سب جو بہاڑوں
 کے ٹھکان پر یا اونچے اونچے پشتون کے سطھوں پر
 یا نرم زمین کے نہایت وسیع اور فراخ میدانوں میں جو
 ندیوں اور نہروں سے دور دراز فاصلہ پر ہیں پائے
 جاتے ہیں خصوصاً جب ایسے روا سب میں گول پتھرین
 ایسے بڑی بڑی دستیاب ہوں کہ حجارہ ضالہ کے قریب
 قریب سمجھے جائیں یا ان سے مشابہ ہوں کیونکہ حد ف
 ظاہر ہے کہ یہہ زمانہ حال کی نہروں کے روا سب بہین
 ٹھہر سکتے بلکہ ضرور ہے کہ اونکو طوفان عام کی طرف
 منسوب کیا جائے ❖

یہہ روا سب اکثر ریگ روان سے مرکب ہوتے ہیں مگر
 کہین کہین انکی ریت اور پتھریاں بسب اسکے کہ طفل
 مرلی یا طفل آبنی کے ساتھ متحہ ہو گئے ہیں آپس میں
 مل کر ایک ہو گئے ہیں کیونکہ بعض مقامات میں پانی ہمیشہ

زمین کے اندر جذب ہو تا رہتا ہے ۔

اراضی طوفانیہ ایسے دفینون سے خالی نہیں ہے جسکے تمیز خاصی طرح ہو سکتی ہے جیسے ہڈیاں اور دانت

اور اور بہت سے چوپایوں کے اجزاء یہ سب چیزیں

ریت اور پتھر یوں کہ بچ مین پالی جاتی ہیں اور اکثر

انہیں سے ایسے گول ہوتے ہیں جیسے گہسی ہوئی

یاریتی ہوئی چیز ہوتی ہے سب سے زیادہ مشہور

ان دفینون مین ہاتھیوں اور دریائی ہینسون کے

آثار اور ایک قسم کی دریائی مچھلی اور چرخ اور اور

چار پالوں کے اجزاء مین اور اکثر ان حیوانات مین

سے اب بھی کسی کسی ملک مین پائے جاتے ہیں اور

بہتیرے نیست و نابود بھی ہو گئے ہیں جنکا نظیر اب

کہیں نہیں پایا جاتا اسکے سوار داسب - روا سب مذکور

مین اور اوپری حیوانات کے اجزاء مین مذکورہ مین ملے ہوئے پائی جاتی ہیں اور

ان اجزاء مین گڑے جاسکی آثار زیادہ معلوم ہوئے ہیں اور نیز بہت سے غار

دفین مذکورہ سے اٹے ہوئے پائے جاتے ہیں اور کچھ تمام دفین اکثر بظرف

مخز مین ایسے جڑی ہوئی مین جیسے درخت زمین مین سے اگتا ہو جیسے پڑیوں کے

غار کہلاتے ہیں اور کئے اٹنے کا سبب طوفان عام ٹھہرایا
 گیا ہے مگر انکے سوا اور غار ایسے بھی پائے جاتے ہیں
 جو ان سے پیچھے کے اٹے ہوئے معلوم ہوتے ہیں ان
 دو نو قسم کی غاروں میں پوری پوری تمیز صرف نظری
 ولیوں سے نہیں ہو سکتی جب تک عملی تحقیقات نہ کی
 جاوے *

ارضی طوفانیہ کے مفید اور

جسے خیال کیا جاتا ہے کہ ارضی طوفانیہ کے بننے کا زمانہ
 جیسا کہ اوپر ذکر کیا گیا نہایت قدیم ہے تو یہ امر دل میں
 پیدا ہوتا ہے کہ یہ طبقہ مفید مادوں سے تقریباً بالکل
 خالی ہو گا حالانکہ واقع میں ایسا نہیں ہے کیونکہ ارضی
 طوفانیہ تمام طبقات زمین سے زیادہ غنی اور سرمایہ دار
 ہے بلکہ یوں کہنا چاہئے کہ جو کچھ اس میں سے نکلتا ہے
 وہ اُس تمام سرمایہ سے زیادہ ہے جو اور طبقوں سے
 نکلتا ہے چنانچہ اسی طبقہ کے ذخیروں میں سے سونے
 کی کانیں اور سفید سونے کی کانیں اور قصدیر کی پکار

آمد کا نین اور تمام الماس کی کا نین ہین جنین سے اکثر قدر
 قیمت میں تمام معدنیات سے زیادہ گراں بہا ہین پہران
 کانون کے یچ مین بہت سے قیمتی پتھر مثل یاقوت سُرخ
 اور بہرمان اور سنگ یمنی اور لیشب اور مختلف ریزمر معدنی
 لوہے کے بھی پائے جاتے ہین۔ لیکن یہہ مادے گو
 اٹھ مین پائے جاتے ہین مگر اونکی پیدا لیش یہاں کی
 ہین ہ بلکہ سب سے پہلے دورہ کے بنے ہوئی ہین۔
 پس انکا اصلی وطن اراضی اُونے کو سمجھنا چاہئے رہی
 یہہ بات کہ اگر اصل حقیقت اسطور پر ہے تو یہ انکا وجود یہاں
 کیونکر پایا گیا سوا سکی صورت یہہ ہے کہ طوفان کو پانی
 جب نہایت سخت زور اور سنائے کے ساتھ پہاڑوں پر
 سے ہو کر گزرے اور انہوں نے اپنے ریلے سے
 بڑے بڑے چکے اور گھری رود بارون کے مونہ
 ایدہ سے اوپر بہہ روئے اور بڑے بڑے چٹانوں
 کو پاش پاش کر ڈالا تو بہت سی نئی معدنین اور بہت سی
 ایسی معدنین جنکے پہلے صرف عروق ہی پائے جاتے
 تھے اور بلوڑی ریزمرے جو چٹانوں مذکورہ کے اندر

متفرق تھے یہ سب اُن چٹانوں سے جدا ہو کر بہ چلے
 مگر چونکہ یہ مادے اُن چٹانوں کے اور اجزاء کی نسبت
 ثقیل تھے اسلئے دور دور تک نہ پہلے بلکہ ہر ایک ٹھکانہ
 کے مادے زیادہ تر خاص خاص جگہ جمع ہوتے گئے
 خصوصاً جب پانی نے کسی مانع قومی کے سبب ایک طرف
 سے دوسری طرف کو رخ پھیرا وہیں یہ مادے جہاں
 تہاں رُکے رہ گئے اسکے سوا اراضی طوفانیہ میں بعض
 اور سرمایہ بھی پائے جاتے ہیں جو بالکل ہنہین تو تقریباً
 اسی زمین کے نتائج میں سے شمار کئے جاسکتے ہیں۔
 از انجملہ بہت مشہور حدید جتنی ہی جو کہ جُبُوب یعنی ریزوں
 کی شکل میں اراضی مذکورہ کے سطح پر یا گڑھے گڑھوں
 میں پایا جاتا ہے اور اس سے اکثر مقامات میں لوہے
 کے نہایت مشہور کارخانوں کو بڑی مدد پہونچتی ہے
 انہیں سرمایوں میں سے وہ نمک بھی گنا گیا ہے جو کہ
 افریقہ کے ملکوں میں دور دور تک یا تو اجزائے زمین
 میں ملا ہوا ہوتا ہے یا اسکے ورق سطح زمین پر پہلے
 ہوئے ہوتے ہیں۔ اسکے سوا اراضی طوفانیہ کی

پتھریان ہر ایک جگہ سڑکوں پر بچھانے کیلئے بہت پسند
کی گئی ہیں اور جہاں کثرت سے ہوتے ہیں وہاں نیوٹرل
مین چنے بھی جاتے ہیں *

جو لوگ مواد اراضی کی چھان بین کرتے ہیں جب وہ روا
طوفانیہ مین جائیں تو ان پر واجب ہے کہ وہاں جو پتھری
اور پری اور نئی شکل کے خصوصاً بہار می وزن کے
پائین اوسکو سرسری نظر سے نہ دیکھیں کیونکہ اگر ویسی
پتھریان تلاش سے زیادہ پائی گئیں تو امید قوی ہے
کہ وہاں کو می خاص معدن مخفی ہے اسکے سوا انہیں
روا سب مین اگر حیوانات مدفونہ کے اجزا دستیاب ہوں
تو دلخی محافظت بھی ضروری ہے کیونکہ محققین کے نزدیک
شاید وہ بھی کوئی گراں بہا چیز ہو یعنی اس لحاظ سے کہ
اوس سے زمانہ طوفان کے مخلوقات کا حال معلوم
ہوتا ہے اور کبھی انہیں اجڑے حیوانی مین ایک قسم
کی ہڈیاں پائی جاتی ہیں جنکے سرے نیلے رنگ کے
ہوتے ہیں اور جڑاؤ زلیور مین برتے جاتے ہیں اور
عام لوگ اوسکو فیروزہ کہتے ہیں *

ارضی طوفانیہ کی فلاح

یہ زمین دنیا کی تمام ولایتوں میں موجود ہے اور اکثر نرم زمینوں یا ٹیلوں کی شکل میں پائی جاتی ہے اس طبقہ کا دل پہاڑوں کے قریب موٹا ہوتا ہے اور نرم زمین کے میدانوں میں بہت کم ہوتا ہے اور یکساں نہیں ہوتا۔ یہ زمین اکثر نباتی زمین کے نیچے ہوتی ہے اور بعضی جگہ اسمین اور اوسمین تمیز مانی نہیں رہتی لیکن یہ زمین جس قدر زیادہ ہوا و سی قدر روئیدگی کم ہوتی ہے کیونکہ اسمین طفل اور جیر نہیں ہوتا اور اس سبب سے پانی کو اندر بیٹھنے سے روک نہیں سکتا اور یہی وجہ اُس کے بے حاصل ہونے کی ہے لیکن بعض زمین جو طوفان کی ریت سے ڈھکی ہوئی ہے اصلاح کے قابل بھی ہوتی ہے یعنی جہاں یہ معلوم ہو کہ زمین کی ترکیب جید ہے اور واسطہ طوفانیہ جنہوں نے اوسکو ڈھانک رکھا ہے اُنکا دل متوسط درجہ کا ہے۔ اور جب اس زمین میں طفل ملا ہوا ہو۔

خصوصاً اوسوقت جبکہ ریت اور پتھر پان ملکر ایک ہو
گئے ہوں اور طبقہ زمین سخت ہو گیا ہو تو یہ زمین
سیر حاصل ہو جاتی ہے کیونکہ اس صورت میں پانی
اور سکے سطح پر کاربہا ہے اور جیسا کہ اوپر ذکر کیا
گیا پانی میں نباتات اور چھوٹے چھوٹے جانوروں
کے اجزا بہت سے ملتے ہوئے ہوتے ہیں اور یہ
دونو چیزیں روئیدگی کی جان ہیں لیکن مشاہدہ یوں
کیا گیا ہے کہ جہاں رواسب طوفانیہ کا غلبہ ہوتا ہے
وہاں انگوروں اور چوب کڑمی وغیرہ کے درختوں
کے سوا اور کچھ نہیں پایا جاتا ہے

ارضی بعدیہ جو طوفان کے بعد پیدا ہوئے

ارضی بعدیہ سے مراد وہ رواسب ہیں جو طوفان کے ہٹنے
جانے کے وقت سے لیکر اب تک بنتے چلے آئے ہیں اور
یہ رواسب چار قسموں پر منقسم ہیں *

قسم اول

یہ وہ رواسب ہیں جو سمندر میں پانی کے بحیرہ حرکت

ہو جانے سے بنے ہین پس یہ تیسرے دورہ کے بحری طبقوں سے بالکل مشابہ ہین یہ طبقے اصل میں ریتلے ہین مگر اونکے ریت میں کہیں کم کہیں زیادہ طفل اور حیر اور اکثر حیوانات بحری کے اجزا اور مران طفلی یا مران حیر می ملا ہوا ہے۔ ان طبقوں میں سے اکثر اب تک سمندر میں چھپے ہوئے ہین صرف کسی قدر سواحل پر ظاہر ہوئے ہین اور ظاہر ابھت بڑا بحری طبقہ جو کہ بڑے سمندر کے کنارے اکثر ملکوں میں مثل افریقہ اور جزیرہ مور اور اٹلی اور کالمانوینیا۔ اور سرڈینیا اور سلسلی وغیرہ کے پایا جاتا ہے وہ اسی قسم کا ہے اور اس طبقہ میں سب جگہ ایک سی علامتیں خصوصاً نیلے رنگ کا مرنی طبقہ برابر پایا جاتا ہے۔

دوسری قسم

یہ وہ طبقے ہین جو میٹھے پانی کے حوضوں اور جھیلوں میں بنے ہین پس یہ تیسرے دورہ کے نہری طبقوں سے بالکل مشابہ ہین تھوٹے ہی دن گذرے ہین کہ اس

قسم کا ایک بہت بڑا طبقہ نافورمی کوئین کے ذریعہ سے
 شہر تلوز کے حوالے میں دریافت ہوا ہے یہہ کو ان
 سات سو قدم گہرا کہو دا گیا تھا مگر طبقہ مذکور کی تک نہ
 پہونچا لیکن اس سے یہ معلوم ہو گیا کہ یہہ سارا طبقہ
 طوفان کے بعد میٹھے پانی کے واسطے ایک نہایت
 چوڑے چکے حوض میں بنا ہے۔ یہہ طبقہ تین ماوون
 یعنی ریت اور مرل اور طفل سے مرکب ہے جنہوں نے
 مل جل کر سات یا آٹھ قسم کے چٹان پیدا کروئے ہیں قدیم
 جیولوجیوں نے جو اراضی بعد یہ کے طبقے بیان کئے ہیں
 یہہ قسم ان سے علاوہ ہے چنانچہ ^۳۱۷ء میں اس طبقہ
 کا نام تلوزمی رکھا گیا ہے ہاں مگر اسکے دریافت ہونے
 بعد اور بہت سے حوض اسی قسم کے اقلیم اور بنیا اور
 بویریا اور فوریزمین اور کوہستان برناٹ میں بھی افت
 کئے گئے ہیں لیکن طبقہ تلوزمی ان سب سے بڑا ہو چنانچہ
 اس سے اقلیم گارون کا بڑا فوقانی بالکل حصہ گھیر رکھا ہے
 اور اقلیم چیرن اور مارن اور ایچہ میں بھی پھیلا ہوا
 ہے۔ اس طبقہ کا سطح چٹا اور نہایت سنبہا اور ہر

طرف سے اسکو پانی سیراب کرتے ہیں اور اسمین بعض
جھیلون اور بڑی بڑی ندیوں کے بھی نشان پائے
جاتے ہیں ۔

تیسری قسم

یہ وہ واسطے ہیں جو کہ پانی کے ناگہانی انتقالات
سبب حدوث مرتفعات ارضی وغیرہ کے پیدا
ہوئے ہیں اور یہ بالکل ارضی طوفانیہ سے مشابہ
ہیں کیونکہ یہ بھی مثل ارضی طوفانیہ کے ریت اور
گول پتھریوں سے مرکب ہیں لیکن یہ اس کے برابر پہلے
ہوئے ہنن ہیں اور نہ انہیں حجارۃ ضالہ پائے جاتے
ہیں اور کہیں کہیں انہیں طفل اور نباتی مٹی ہی ملی ہوئی
ہے جو کہ ارضی طوفانیہ میں ہنن پانی جاتی ان واسطے
میں ارضی طوفانیہ کے بعضے وفتیوں کا پایا جانا اس
اشتباہ میں ڈالتا تھا کہ یہ بھی طوفان عام کے واسطے
ہیں اور جب یہ دیکھا جاتا تھا کہ جہاں یہ واسطے پایا
جاتے ہیں وہاں زمانہ حال کے پانی کسی طرح ہنن

عکس بنالطی نباتی زمین اور زمین کو کہتے ہیں جس میں نہ بحث کا استدلال بالفعل موجود ہو

پہنچ سکتے تو یہہ اشتباہ اور یہی قوی ہو جاتا ہوتا چنانچہ
 اسی سبب یہاں اکثر محققوں نے وہو کا کہا یا ہے
 جیسا کہ ہم نے طوفانات خاصہ کے بیان میں لکھا ہے
 لیکن جو علامتیں ہم نے اوپر بیان کیں اوسے یہہ
 اشتباہ باقی نہیں رہتا اصل یہہ ہے کہ یہہ طوفانات
 خاصہ کے رواسبب ہین پس اس زمانہ کے پانیوں کا
 وہاننگ نہ پہونچنا کچھ اسبات کی دلیل ہین ہے کہ
 طوفان عام کے بعد کوئی پانی وہاں ہین پہونچا اور
 اراضی طوفانیہ کے بعضے دفینوں کا پایا جانا ہی ہین
 خاص طوفانوں کی طرف منسوب ہو سکتا ہے۔ ان رواسبب
 کو رواسبب انتقالیہ کہتے ہین اور انکی تمیز سے دو طرح
 نظری مسئلے حل ہوتے ہین ایک یہہ کہ طوفان عام سے
 پہلے آدمی کا پایا جانا کسی دلیل سے ثابت ہین ہوتا
 کیونکہ جو رواسبب طوفان عام کی طرف منسوب ہین اون
 میں آدمی یا اسکے صنعتوں کے آثار کہن ہین پائے
 جاتے اور جن رواسبب میں اسکے آثار پائے جاتے
 ہین وہ یہی رواسبب انتقالیہ ہین جو کہ طوفانات خاصہ

کی طرف منسوب ہیں *

دوسری یہ کہ خاص طوفان انسان کے ظہور کے بعد واقع ہوئے ہیں جیسا کہ تواریخ قدما سے اور واسب انتقالیہ کے دفاہن سے ثابت ہوتا ہے پس جس طوفان کا ذکر کتاب پیدائش میں ہے وہ انہیں طوفاناتِ حقہ میں سے ایک طوفان ہے *

چوتھی قسم

یہ وہ روا سب ہیں جو کہ زمانہ حال کے پانیوں سے پیدا ہوئے ہیں یا ہوتے جاتے ہیں یعنی ریت اور کنکریاں اور لٹفل اور اور مختلف اجزا جنکو روڑ اور برسائے نڈیوں وغیرہ کے پانی ادھر ادھر سے سمیٹ کر کچھ اپنے دائیں بائیں اور کچھ اپنے گزرگا ہوں میں اور زیادہ تر بحر اور دریاؤں میں فراہم کرتے جاتے ہیں اراضی طوفانی کے بعد پہلے تین قسموں کے سوا اور جتنے روا سب پائے جاتے ہیں سب اسی قسم میں داخل ہیں۔ بعضے دینے جو اراضی بعد یہ میں پائے جاتے

او کھنیں سے اوسکا پہچانا بھی ممکن ہے کیونکہ اوسمیں
 آدمیوں کی ہڈیاں اور عمارتوں کے مصالح جیسے ^{نیلین} ^{نیلین}
 اور پکا ہوا چونا وغیرہ اور خبث الحدید اور شرشی ہولی
 لکڑیاں اور انسان کے اور مصنوعات پائے جاتے
 ہیں مگر یہ سب آثار جو تھے قسم کے رواسب میں کثرت
 سے اور پہلے تین قسم کے رواسب میں نہایت شاذ و نادر
 پائے جاتے ہیں *

اراضی بعدیہ مفید ماؤں کے

یہ زمین باعتبار اُن ماؤں کے جو صنعتوں میں کام
 آتے ہیں بہت کم سرمایہ دار ہو پس اس میں بعض قسم
 طفل کے سوا جیر اور جلس وغیرہ کے ماؤں بہت ہی
 کم پائے جاتے ہیں اور اسی لئے جن ملکوں میں یہ زمین
 پھیلی ہوئی ہے وہاں عمارت کا مدار صرف چوڑے اور
 اینٹ اور لکڑی وغیرہ پر ہے کیونکہ وہاں پتھر نایاب ہے
 لیکن با اینہمہ اس میں شک نہیں کہ یہ زمین قیمتی ماؤں
 سے خالی نہیں ہے۔ بات یہ ہے کہ مینہ کے پانی اور

اور قدرتی ندیوں کے زمین جب اراضی طوفانیہ کے
 سرمایہ وار قطعوں سے ہو کر گذرتی ہیں تو کسی قدر ان
 قطعوں کا سرمایہ اپنے ساتھ بہائے لئے چلے جاتے
 ہیں اور جب ان کے بہاؤ کا زور گھٹ جاتا ہے تو وہ سرمایہ
 جہان کا تھانہ رُکار ہوتا ہے اور نیز جو پانی بہاؤ پر
 سے گرتے ہیں ان کے ساتھ کسی نہ کسی قدر چٹانوں
 کے اجزاء ضرور آتے ہیں۔ پس اس تقدیر پر طوفان کے
 طرف ادھنیں رواسب کو منسوب کرنا چاہئے جبکہ وہ
 سے صاف ظاہر ہے کہ وہ قدرتی ندیوں سے یا پہاڑ
 پانیوں کے انصباب سے نہیں بنے۔ اور جن رواسب
 کی وضع سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ وہ ادھنیں دو نو
 اسباب کے وسیلہ سے بنے ہیں اول تو ارضی بعدیہ کی طرف
 منسوب کرنا چاہئے اور اسلئے ضرور ہے کہ سطح کرہ پر
 جو ایسے معدنی مائع پیدا ہوتے ہیں کہ انکو حرارت
 مرکزی کے نیچے کچھ علاقہ نہیں ہے اور ان کو اسی
 طبقہ کی طرف منسوب کریں جیسے بعضے سنگ خود بخود یا
 انسان کی صنعت سے سمندر میں یا بعضی جہیلوں

یا کہ ہاں ہی چشموں کے تہ کے نذر بیٹھ جاتے ہیں یا جسے
 مہر جہر می جو اکثر غاروں میں اسطرح پیدا ہو جاتا ہے
 کہ جہر می کاربون جو پہاڑوں پر سے گل گل کر قطرہ قطرہ
 ٹپکتے ہیں وہ جمع ہوتے ہوتے اتنی بڑی سلین ہو جاتی
 ہیں کہ وہ غار اُن سے اٹ جاتے ہیں اسکے سوا حجارہ جو یہ
 جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا تینوں اگلے دوروں کی زمین
 میں اصلاً و مطلقاً نہیں پائے جاتے پس اس قسم کے
 پتھر دن کو بھی اسی چوتھے دورہ کی علامتِ نمثیرہ ٹھہرانا
 چاہئے۔

جو لوگ چوتھے دورہ کی زمین میں مفید ماقبے تلاش
 کرتے ہیں وہ غالباً اسکے سوا کچھ مشاہدہ نہیں کرتے
 کہ یا تو کچھ دفینے مٹی میں دبے ہوئے او کھودستیاب
 ہوتے ہیں یا جہازوں وغیرہ مصنوعات انسانی کے
 بچے کھپے اجزاء طبقہ تلوزمی کے رواسب میں مدفون
 پائے جاتے ہیں لیکن ان دفینوں کو سرسری نگاہ
 سے دیکھنا نہیں چاہئے بلکہ مصنوعات انسانی میں سے
 جو کچھ سطح کرہ پر پایا جائے اسکی کمال حفاظت اور عظمت

کرنی چاہئے کیونکہ تواریخ اور روایات اور عمارات سے
 دورہ انسانی کے کافی حالات منکشف ہین ہوئے
 صرف علم جیالوجی ایک ایسی چیز ہے جس نے اس دورہ
 کے حالات نہایت استحکام کے ساتھ ظاہر کئے ہین اور
 کرتا جاتا ہے لیکن سب سے زیادہ فضیلت مواد ارضی کے
 لگانے والوں اور برتنے والوں کو ہے کیونکہ علم
 نیاچ جوان دفینوں سے نکلے ہین اور سب سے اول ہی
 لوگ مطلع ہوتے ہین۔ پس ان لوگوں کو چاہئے کہ
 اراضی بعدیہ کی مختلف گہرائیوں میں جتنی نوعین دستیاب
 ہوں اور انکی خصوصیات کو بہت احتیاط کے ساتھ محفوظ
 رکھیں خصوصاً وہ نوعین جو انواع موجودہ سرشت
 ہین رکھتین کیونکہ یہ بات تحقیق ہو چکی ہے کہ جو نوعین
 بالفعل موجود ہین انکے افراط ہمیشہ بتدریج کم ہوتے
 جاتے ہین یہاں تک کہ ایک دن بالکل معدوم ہو جائینگے اور
 بہت سی نوعین اب سے پہلے معدوم ہو چکی ہین جیسا
 کہ تواریخ اور آثار قدیمہ سے پایا جاتا ہے۔ پس ضرور
 ہے کہ انواع آلیہ جو دورہ انسانی کے شروع سے پیدا

اور ناپید ہوتی چلو آئے ہیں اونکے سلسلہ کی پوری
پوری معرفت حاصل کرنے کے لئے علامات اور خصوصیات
مذکورہ کی حفاظت کا شیخی کیجائے۔

ارضی بعدیہ کی فلاح

یہ طبقہ اگرچہ اون مادوں کے اعتبار سے جو صنعتوں
میں کام آتے ہیں تمام طبقات ارضی میں کم سرمایہ دار
ہے لیکن پیداوار زراعت کی جہت سے سب میں زیادہ
غنی ہے۔ اس طبقہ کی جہیلکن سرسبز و شاداب ہونے
میں تمام طبقات زمین سے ممتاز ہیں اور میٹھے دریاؤں
کے واٹن باٹن جو رواسب چلے گئے ہیں وہ بھی کثرت
فواکہ اور افراط نباتات کے اعتبار سے ایسا ہی امتیاز
رہتے ہیں۔ اور بحری طبقے ہی بعض حالتوں کے سوا
اکثر سرسبز مائے جاتے ہیں اور رواسب انتقالات
بھی کچھ کم شاداب نہیں ہیں۔ غرض کہ اس طبقہ میں کل
قطعی بہت ہی نادر الوجود ہیں کیونکہ اسکی زمین میں

لے اس علم کی اصطلاح میں جھل اوسے قطع کو زمین کہتے جو بالفعل مانی سے برابرا ہو
جس قطع میں پہلے کسی مانی تھا اور اب وہاں کہتی ہوئی ہے وہ بھی جھل کہلاتی ہے۔

ہمیشہ طفل یا نباتی مٹی مخلوط ہوتی ہے ۔
 مراضی طوفانیہ اور اراضی ثالثہ کی اصلاح وغیرہ کے
 باب میں جو کچھ ہم لکھ چکے ہیں وہی اس طبقہ میں قابل
 لحاظ کے ہے مگر یہ بات یاد رکھنی چاہئے کہ رماد و
 کہاتین قدرتی ہوں یا مصنوعی ان طبقات کی نہایت
 مناسب حال ہیں اور یہ بھی سمجھ لینا چاہئے کہ نباتی مٹی
 جہاں کہیں سطح گمرہ پر پہیلی ہوئی ہے وہ اسی زمین
 کی دولت ہے ۔

اور چاہو اسی مطلب کو یوں سمجھو کہ زمین کے جس طبقہ
 پر کھیتی ہوتی ہے اور جس پر تمام اہل دنیا کی معیشت کا
 مدار ہے وہ اسی چوتھے دورہ کی طرف منسوب ہے
 پس جن لوگوں کا یہہ مقولہ ہے کہ تمام نباتی مٹی ان کرہ
 زمین کی ابتدائی خلقت سے موجود ہیں اوہنوں نے
 بڑا دھوکا کھایا ہے ۔ وہاں اس میں شک نہیں کہ اگلے
 دوروں میں بھی نباتی مٹی کا وجود پایا جاتا رہتا کیونکہ
 چٹانوں کے سطوح ہوا اور پانی وغیرہ موثرات جو یہ کے
 سبب تحلیل ہو کر چھتے رہتے تھے جیسا کہ اب ہمارے

دورہ میں مشاہدہ کیا جاتا ہے اور اس چھین سے بناتی
 مٹی پیدا ہوتی ہتی۔ لیکن جبکہ طوفان عام کا سطح کرہ پر
 واقع ہونا مان لیا گیا ہے۔ اس لئے یہ بات تسلیم کرنی
 پڑیگی کہ طوفان مذکور سے پہلے جب قدر بناتی مٹی سطح
 کرہ پر موجود تھے وہ سب پانی کے ریلی میں بہہ گئی اور
 اب جب قدر بناتی مٹی کا پرت زمین پر پھیلا ہوا ہے اسکی ابتدا
 طوفان کے ساکن ہونے سے سمجھنی چاہئے۔

رہی کچھ بات کہ بناتی مٹی کا حال قابلیت زراعت اور جنس اور
 رنگ وغیرہ میں یکساں نہین ہے بلکہ اوسمیں بہت اختلاف
 پایا جاتا ہے سو اسکا سبب یہ ہے کہ جن چٹانوں کے چھینے
 سے وہ پیدا ہوتی ہے وہ سب جگہ ایک جنس کے نہین
 ہوتے اور اسی سبب بناتی مٹی کا پرت کہیں تپلا ہو کیونکہ
 بعضے چٹان تاثیرات خارجیہ سے زیادہ چھیتے ہیں بعضے
 کم چھیتے ہیں اگرچہ اسکا سبب ایک اور بھی ہے یعنی یہ کہ
 مینہ کے پانی اجڑے ارضیہ کو ایک جگہ سے بہا کر
 دوسری جگہ لیجاتی ہیں اس سبب سے اوسکی مقدار کہیں
 زیادہ ہو جاتی ہے کہیں کم رہ جاتی ہے۔ تمام شد بقلم مرزا امداؤ